

WEBINAR

PPA-Verträge sicher gestalten: wesentliche Vertragsinhalte einfach erklärt

Vattenfall Energy Trading GmbH
14.12.2021 und 16.12.2021
Fin Winkelmann und Michael Schilling
Vattenfall Energy Trading GmbH

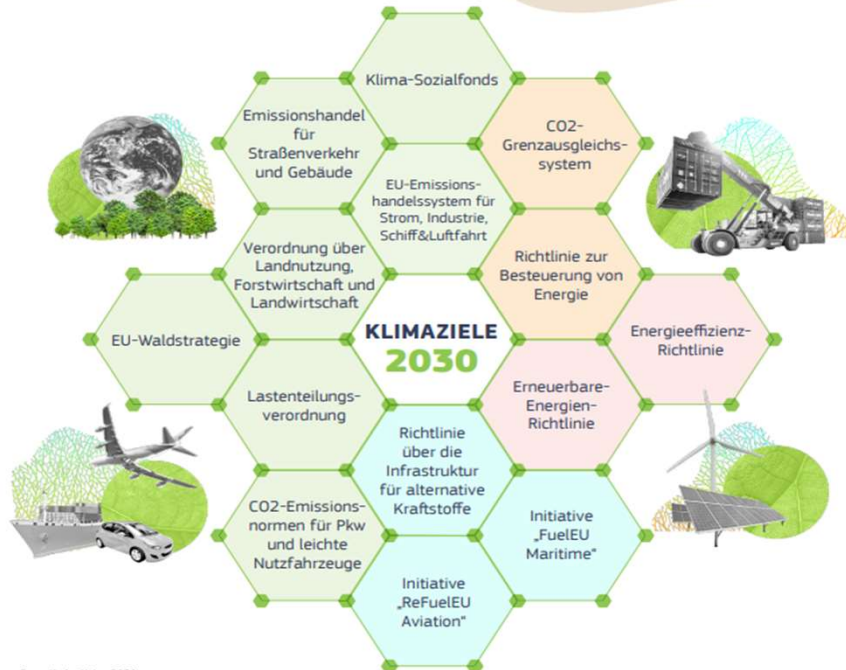


EU Vorgaben I

UMSETZUNG DES EEUROPÄISCHEN GRÜNEN DEALS

DAS ENTSCHEIDENDE JAHRZEHT

Wie im Klimagesetz der EU vereinbart, wird die EU **ihre Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % senken** gegenüber dem Stand von 1990. Am 14. Juli 2021 hat die Kommission Vorschläge präsentiert, um diese Ziele zu verwirklichen und den europäischen Grünen Deal Realität werden zu lassen.



Die wichtigsten Implikationen des EU-Green Deal

- Festlegung der langfristigen Marschroute
- Massive Investitionen
- System zur Überwachung und Nachjustierung
- Planungssicherheit für Investoren und Wirtschaftsakteure

EU Vorgaben II



Die wichtigsten Fit-for-55-Vorschläge

- Unterschiedlichste Maßnahmen von Emissionshandel, über Energieeffizienz bis Flottenumbau
- **Ausbau Erneuerbarer Energien:** (38 bis 40 Prozent Anteil am Endenergieverbrauch)/
 - EU-weit gültiges System für Herkunftsnachweise
 - Ausbau PPA

EU Vorgaben



Förderung von PPA's (unter Fit for 55 diskutierte Maßnahmen)

- Einführung von Leitlinien für **Genehmigungsverfahren**
- Reform der **europäischen Energiebesteuerungsrichtlinie** (Begünstigung von Strom aus EE)
- Vereinfachung und Ausweitung des Handels mit **Herkunftsnachweisen** (GoOs)
- Unterstützung der **Finanzierung** durch Kreditgarantien zur Absicherung von Ausfallrisiken
- **EU-Kennzeichnungsmethodik** von Industrieprodukten zur Verbraucherorientierung (die mit erneuerbaren Energien hergestellt werden)

Koalitionsvertrag

**MEHR
FORTSCHRITT
WAGEN**

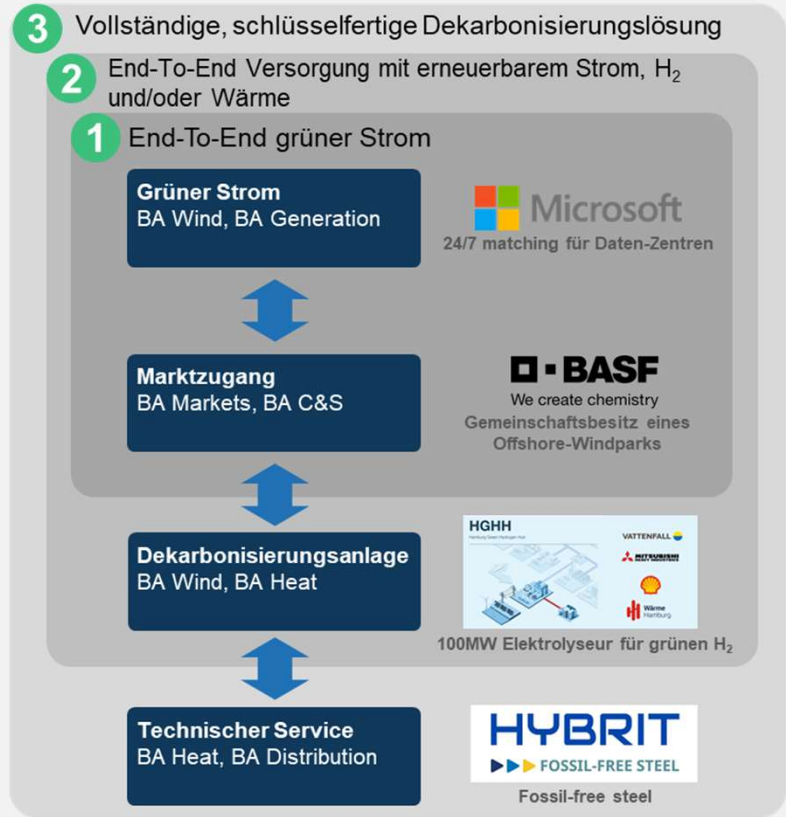
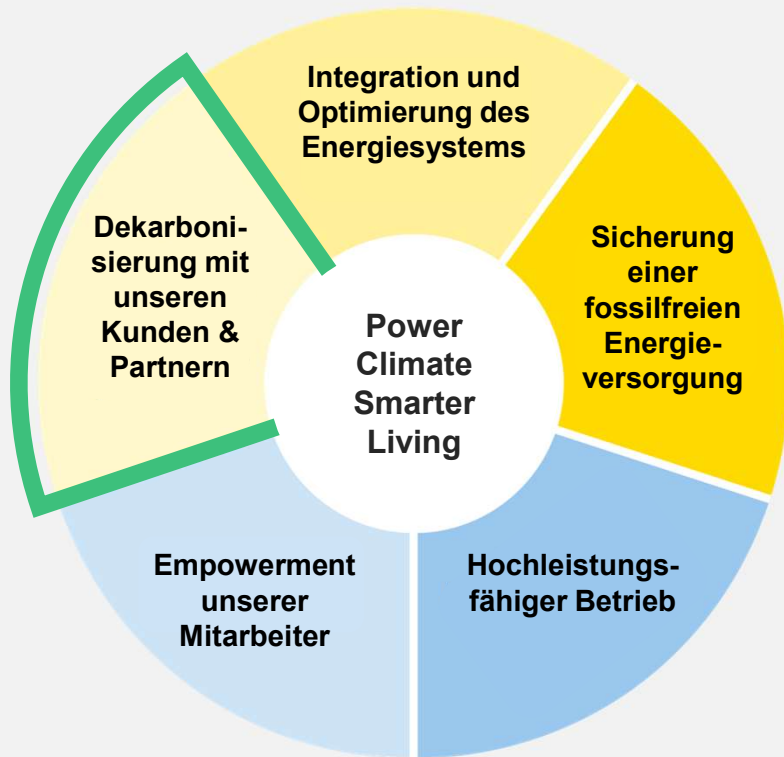
BÜNDNIS FÜR
FREIHEIT, GERECHTIGKEIT
UND NACHHALTIGKEIT

**KOALITIONSVERTRAG ZWISCHEN
SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN UND FDP**

Einige Zitate:

- *Wir richten unser Erneuerbaren-Ziel auf einen höheren Bruttostrombedarf von 680-750 TWh im Jahr 2030 aus. Davon sollen 80 Prozent aus Erneuerbaren Energien stammen. Entsprechend beschleunigen wir den **Netzausbau**.*
- *Neben dem EEG werden wir Instrumente für den förderfreien Zubau, wie z. B. **langfristige Stromlieferverträge (PPA) und den europaweiten Handel mit Herkunftsnachweisen** im Sinne des Klimaschutzes **stärken**.*
- *Erneuerbarer Strom, insbesondere aus ausgeförderten Anlagen und Anlagen außerhalb der EEG-Förderung soll stärker in der **Erzeugerregion genutzt** werden können.*
- *Wir werden Planungs- und **Genehmigungsverfahren erheblich beschleunigen**. Wir schaffen Rechtssicherheit im Artenschutzrecht, u. a. durch die Anwendung einer bundeseinheitlichen Bewertungsmethode bei der Artenschutzprüfung von Windenergievorhaben. Wir setzen uns dafür ein, dass die Zulassungsbehörden durch den Einsatz externer Projektteams wirksam entlastet werden.*

Strategische Ausrichtung



Inhalt

I. PPA's

II. Vertragliche
Grundlagen

III. Praxis

Was ist ein PPA bzw. was ist neu daran?



- PPA = Power Purchase Agreement = Stromeinkaufsvertrag = alter Hut ?
- Ein PPA ist meist ein **langfristiger** (3 – 15 Jahre) Strombezugsvertrag zwischen einem stromerzeugenden und einem stromabnehmenden Unternehmen über die Lieferung von Strom aus einer bestimmten Erzeugungsanlage auf Basis von **erneuerbaren Energien** – deshalb auch oft Green PPA genannt.
- Jedes PPA enthält die folgenden 2 „Produkte“:
 - die **Lieferung der elektrischen Energie** sowie
 - die **Übertragung der Herkunftsnachweise** (HKN, GoO) aus einer **bestimmten Erzeugungsanlage**, die als Nachweis für den Ökostrombezug bzw. der „grünen Eigenschaft“ des Stroms dient.
- Definition:
 - **Corporate PPA**: Direkter Vertrag zwischen einem Erzeuger und einem abnehmenden Unternehmen.
 - **Utility PPA**: Vertrag zwischen einem Vermarkter und einem abnehmenden Unternehmen.

Treiber - langfristige Preiserwartung

Historische Preise

Terminmarktpreise

Erwartete Veränderungen und Auswirkungen auf die zukünftigen Marktpreise

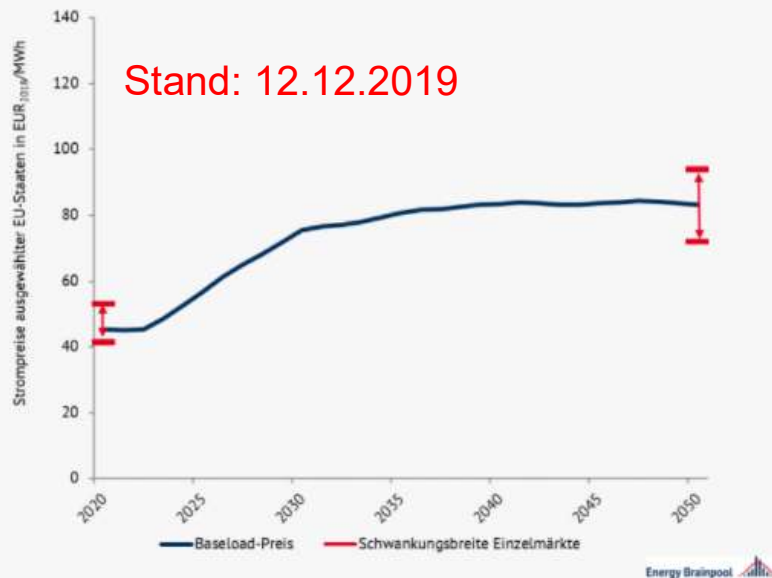


Abbildung 4: jährliche Baseload-Preise und Schwankungsbreite nationaler Einzelmärkte ausgewählter Staaten in Europa im Durchschnitt, Quelle: Energy Brainpool

Quelle: <https://blog.energybrainpool.com/eu-energy-outlook-2050-wie-entwickelt-sich-europa-in-den-naechsten-30-jahren-2-2019/>

Continental

Stilllegung von Grundlastkapazität im Zuge dessen Erhöhung der Gaspreise Mitte 2021

Elektrifizierung von Transport und Wärme treibt die Nachfrage in die Höhe.

CO₂-Steuer

EE-Ausbau zur Zielerreichung

Unsicheres Rohstoffpreinsniveau (Gas, Steinkohle, Öl)

Kohle- und Atomausstieg



Nordics

Getrieben von kontinentalen Preisen durch Interkonnektoren

Höhere Nachfrage durch Elektrifizierung aufgrund von Verkehr, Wärme und Industrie

EE-Ausbau zur Zielerreichung

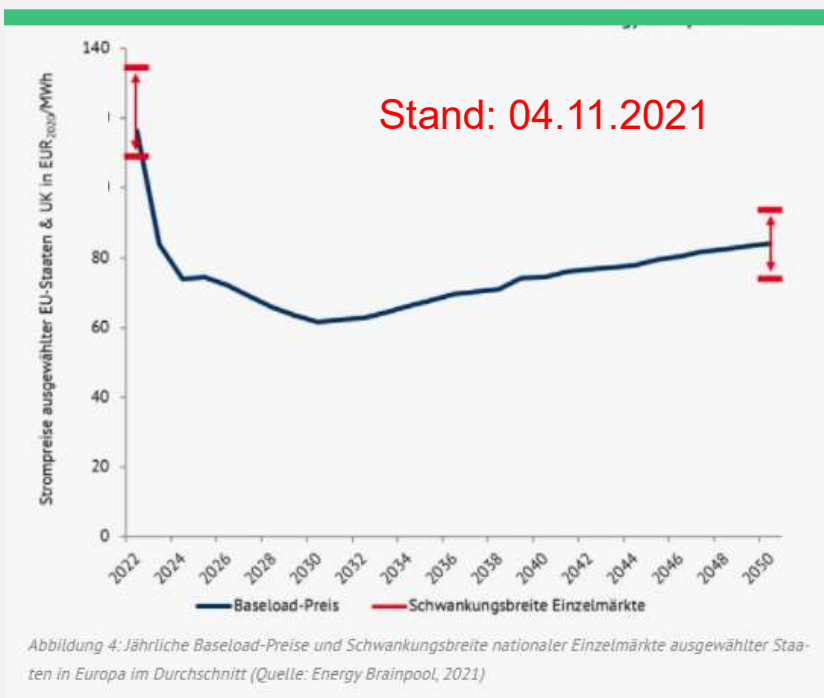


Treiber - langfristige Preiserwartung

Historische Preise

Terminmarktpreise

Erwartete Veränderungen und Auswirkungen auf die zukünftigen Marktpreise



Quelle: <https://blog.energybrainpool.com/update-eu-energy-outlook-2050-wie-entwickelt-sich-europa-in-den-naechsten-30-jahren/>

Continental

Stilllegung von Grundlastkapazität im Zuge dessen Erhöhung der Gaspreise Mitte 2021

Elektrifizierung von Transport und Wärme treibt die Nachfrage in die Höhe.

CO₂-Steuer

EE-Ausbau zur Zielerreichung

Unsicheres Rohstoffpreinsniveau (Gas, Steinkohle, Öl)

Kohle- und Atomausstieg



Nordics

Getrieben von kontinentalen Preisen durch Interkonnektoren





Höhere Nachfrage durch Elektrifizierung aufgrund von Verkehr, Wärme und Industrie

EE-Ausbau zur Zielerreichung



Arten von PPAs

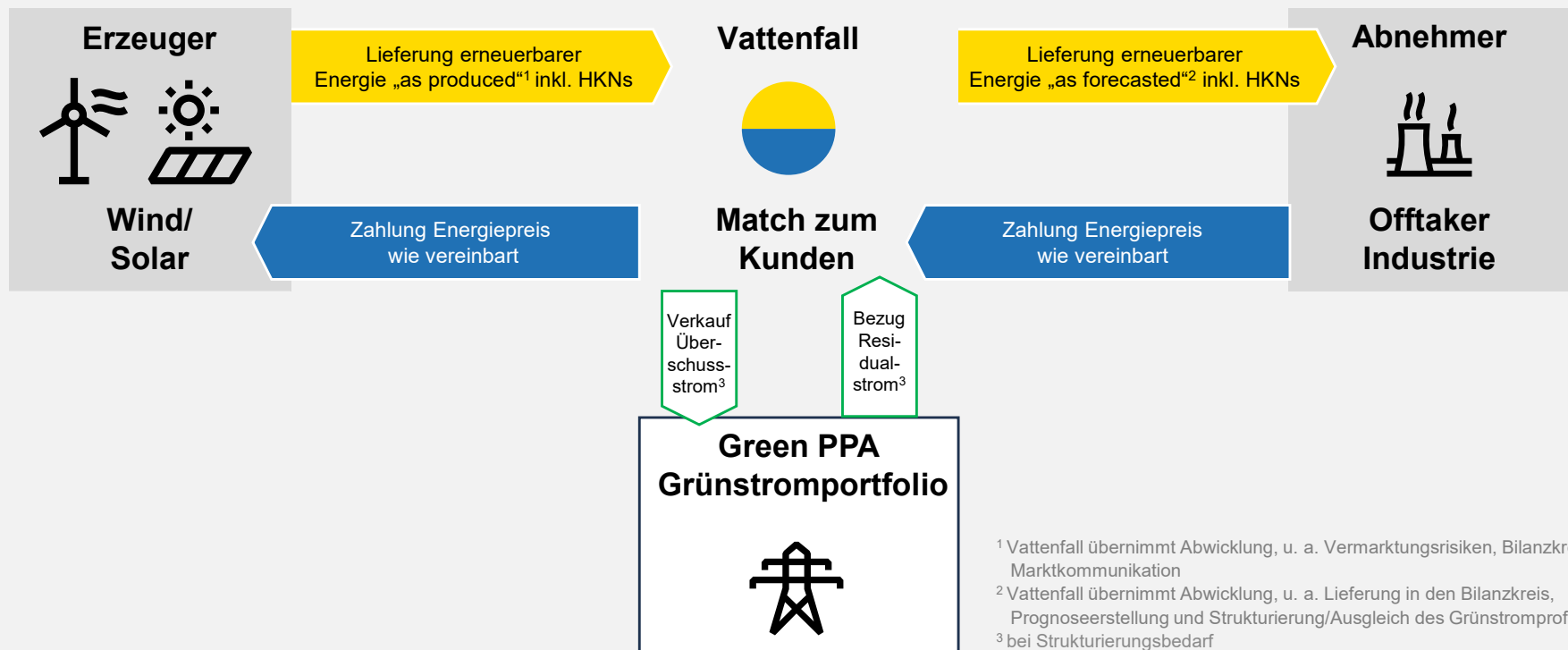
Decision-making characteristics to purchase green electricity

| | | On-site | Self-owned | Physical electricity delivery | Long-term fixed cost | Local visibility - in sight of consumers and local community | More suitable for SMEs | Additionality - encourages new build renewable projects |
|--|------------------------------|---------|------------|-------------------------------|----------------------|--|------------------------|---|
|  Common Models On-site | A1: Self-owned on-site | • | • | • | • | • | • | • |
| | A2: Leasing | • | | • | • | • | • | • |
| | A3: On-site PPA | • | | • | • | • | | • |
| | A4: Private-wire PPA | | | • | • | (•) | | • |
|  Common Models Off-site | B1: Physical PPA | | | • | • | | | • |
| | B2: Financial PPA | | | | • | | | • |
|  Off-site Variants | C1: Self-owned off-site | | • | | | | | • |
| | C2: Multi-buyer PPA | | | (•) | • | | • | • |
| | C3: Multi-seller PPA | | | (•) | • | | | • |
| | C4: Cross-border PPA | | | (•) | • | | | • |
| | C5: Multi-technology PPA | | | (•) | • | | | • |
| | C6: Proxy generation PPA | | | (•) | • | | | • |
|  General & Top-up Models | D1: Green electricity supply | | | | | | • | |
| | D2: Unbundled GOs | | | | | | • | |

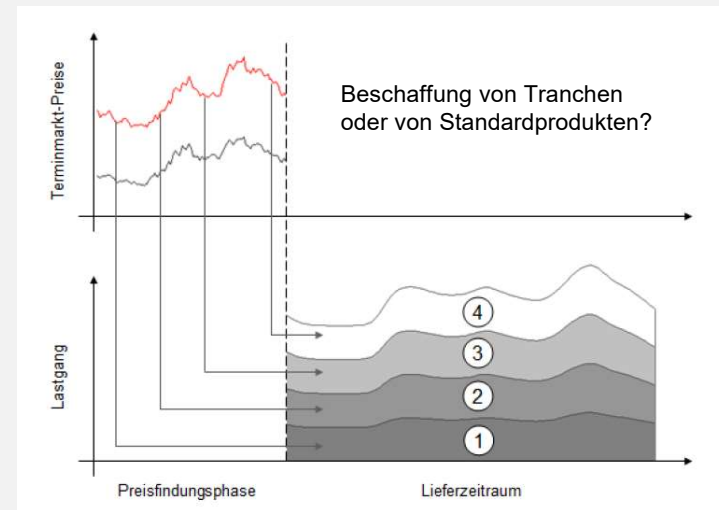
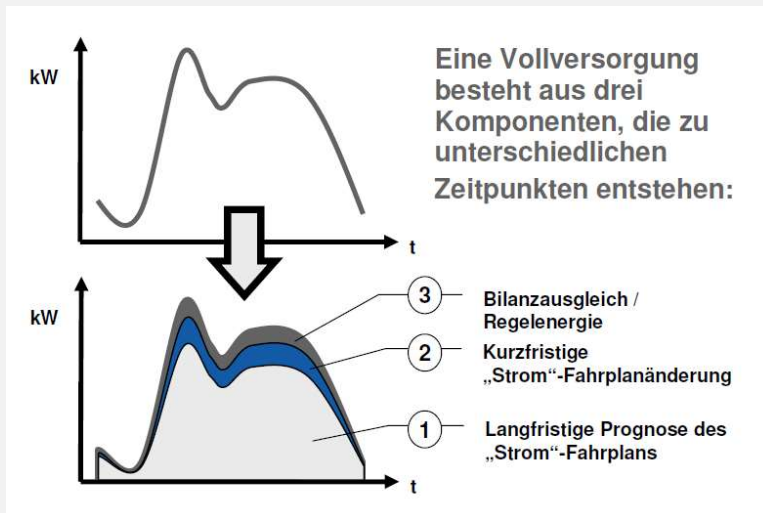
(•) Parentheses indicate that the feature is possible in that model but not definite and depends on the situation.

Quelle: <https://resource-platform.eu/wp-content/uploads/files/statements/RE-Source-introduction-to-corporate-sourcing.pdf>

Green Utility PPA: Begriffsdefinition, unsere Rolle



Status Quo der Strombeschaffung?



Fragen:

- Haben Sie einen eigenen Bilanzkreis oder einen Dienstleister für die Bewirtschaftung beauftragt?
- Haben Sie einen Vollversorgungsvertrag bzw. welche Risiken übernehmen Sie zurzeit?
- Auf welchen Märkten beschaffen Sie - auf Termin-, Day-Ahead- und/oder auf dem Intraday-Markt?
- Tragen Sie das Ausgleichsenergieisiko?
- Können/Dürfen Sie Drittmengen in die bestehende Beschaffung integrieren?

Fragestellungen im Unternehmen bzgl. PPA

- Welche Art von EE-Mengen sind interessant:
 - Onsite möglich?
 - Wenn nein -> Offsite! Aber welche Quelle? Solar, Wind onshore, Wind offshore, Wasser...
 - Lieferstruktur? "as produced", "as forecasted" oder als Baseload?
 - Alt- oder Neuanlage?
 - Lokal – Regional – National – International?
- Gehen Strompreiskompensation, Abgaben- und Umlagenminderungen verloren bei der Aufnahme von EE-Mengen?
- Wie erhält mein Unternehmen die HKN (eigenes HKN-Konto)?
- Wer macht die Stromkennzeichnung?
- Müssen noch weitere Dienstleistungen vergeben werden?
- Wie bekomme ich den Strom zu weiteren Abnahmestellen?
- ...

Auswahl von erneuerbarer Energie

Kriterienkatalog

| | |
|----------------------------------|---|
| Erzeugungsart | •Wind, Solar, Wasser, Biomasse, Sonstige |
| Land/Region/Standort | •Europa, Ausland, Deutschland, Bundesland, Ort |
| DC/AC Ratio/ Vollaststunden | •Brutto-/Nettoleistung, Benutzungsstruktur |
| Verfügbarkeit am Markt | •Hohe, mittlere, geringe Marktverfügbarkeit |
| Preis/ Vertragsmodalitäten | •Anlegbarkeitspreis der jeweiligen Erzeugungsart, die Laufzeit und weiteres |
| Alter/ Förderungen der Anlage | •Neu- oder Altanlage ohne/mit Förderung bzw. ausgefördert |
| Lieferart und Profil | •Wie prognostiziert, wie produziert, fluktuierendes Profil, abweichendes Profil |

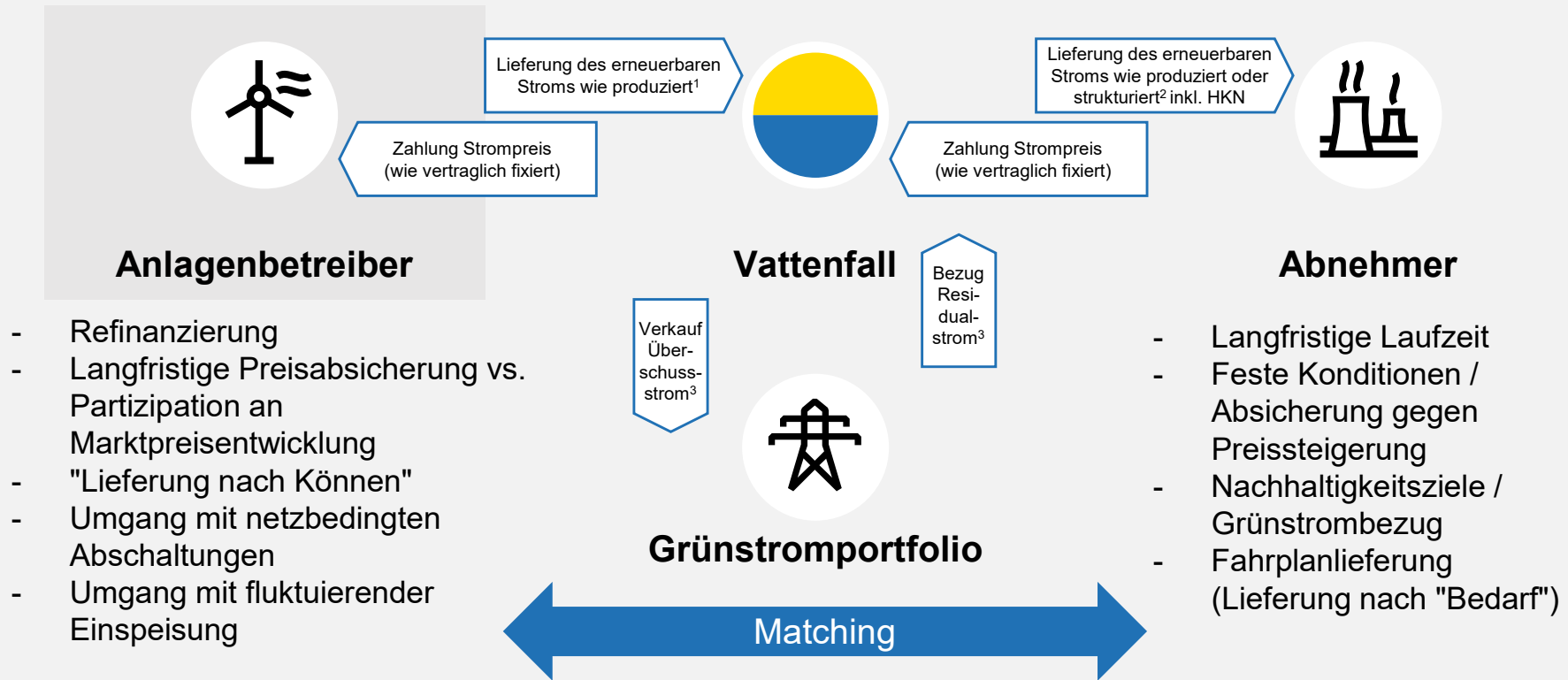
Inhalt

I. PPA's

II. Vertragliche
Grundlagen

III. Praxis

Interessen - Green Corporate PPA



- Anlagenbetreiber**
- Refinanzierung
 - Langfristige Preisabsicherung vs. Partizipation an Marktpreisentwicklung
 - "Lieferung nach Können"
 - Umgang mit netzbedingten Abschaltungen
 - Umgang mit fluktuierender Einspeisung

- Abnehmer**
- Langfristige Laufzeit
 - Feste Konditionen / Absicherung gegen Preissteigerung
 - Nachhaltigkeitsziele / Grünstrombezug
 - Fahrplanlieferung (Lieferung nach "Bedarf")

¹ Vattenfall übernimmt Abwicklung, u. a. Vermarktungsrisiken, Bilanzkreismanagement, Marktkommunikation

² Vattenfall übernimmt Abwicklung, u. a. Lieferung in den Bilanzkreis, Lieferantenrolle, Prognoseerstellung und Strukturierung/Ausgleich des Grünstromprofils

³ bei Strukturierungsbedarf

Warum PPA/CPPA?

Ziele eines CPPA

Nachhaltigkeits-
ziele erreichen

Preissicherheit

Langfristige
Partnerschaft

Vertragliche
Fixierung

Vertragliche
Fixierung

- Regionaler Bezug der Stromerzeugung
- Übertragung Herkunftsnachweise
- Quelle der Stromerzeugung
- Ersatzlieferung bei Erzeugungsschwankungen

- Fixpreis oder Preis mit Spotmarktbezug
- Vertragsanpassung bei Änderung der gesetzlichen Rahmenbedingungen

- Grundsätzlich lange Laufzeit, aber: Lösungs- bzw. Kündigungsrechte in Ausnahmefällen
- Übertragung von Serviceleistungen

Welche Risiken müssen vertraglich abgesichert werden?

Absicherung

Bonitätsrisiko



Vertragliche
Umsetzung

- Zahlungsausfall
- Zahlungsverzögerung
- Lieferausfall
- Worst-Case: Insolvenz Anlagenbetreiber

Projektrisiko



Vertragliche
Umsetzung

- Ausgleichsenergieerisiko
- Verfügbarkeitsrisiko
- Risiko der verzögerten Inbetriebnahme
- Führung HKN Konto
- REMIT Meldepflichten

Marktrisiko



- Beschränkte Prognose der Energiepreisentwicklung
- Beschränkte regulatorische Stabilität
- Neue politisch motivierte Marktentwicklungen

Regulatorischer Rahmen für EE-Anlagen ohne Förderung

- **EU-Richtlinie (RED II):**
 - PPAs sind nicht unverhältnismäßig ggü. nationalen Fördersystemen zu diskriminieren, etwaige Hürden sind abzubauen
- **Nationales Recht:**
 - Es gibt kein separates „PPA-Recht“, es gilt Vertragsfreiheit und das Energierecht (BGB, EnWG, EEG)
 - Grenzen der Gestaltungsfreiheit: AGB-Kontrolle (Angemessenheitsgrenze) oder Wettbewerbsrecht (bei langen Laufzeiten oder Mindestabnahmemengen)
- **PPA-Projekte und das EEG:**
 - Vermarktung mit PPA ist „Sonstige Direktvermarktung“ gemäß 21a EEG 2021
 - Die PPA-Anlage ist damit eine EEG-Anlage ohne Anspruch auf Zahlungen
 - HKNs werden ausgestellt (Doppelvermarktungsverbot greift nicht, da keine Vergütung)

Regulatorischer Rahmen für EE-Anlagen ohne Förderung

- **Wesentliche EEG-Privilegien und Pflichten bleiben erhalten:**
 - Privileg: Netzbetreiber sind verpflichtet zu Netzanschluss, Abnahme- und Durchleitung § 8 EEG 2021
 - Entschädigung bei netzbedingter Abregelung § 13a Abs. 2 EnWG („*Dispatch*“)
 - Pflichten Anlagenbetreiber: Messung der **Ist-Einspeisung in viertelstündlicher** Auflösung, Fernsteuerbarkeit, ggf. Pflichten als “Energieversorgungsunternehmen“ (EnWG);
 - Pflicht zur Abführung der **EEG-Umlage** an den Übertragungsnetzbetreiber (§ 60 EEG 2021)

Regulatorischer Rahmen für Belieferung (CPPA)

- **Lieferung an Letztverbraucher:**

- Pflichten im Rahmen der Rechnungsstellung (§ 40 EnWG)
- Pflichten zur Stromkennzeichnung (§ 42 EnWG)
- Abführung der EEG-Umlage an die ÜNB (§ 60 Abs. 1 S. 1 EEG 2021)

Der Abnehmer des Stromes ist als Letztverbraucher einzuordnen, soweit er den Strom für den eigenen Verbrauch kauft bzw. verbraucht (§§ 3 Nr. 25 EnWG, 3 Nr. 33 EEG 2021)

Bei Weiterlieferung von Strommengen wird Empfänger selbst zum Versorger!

Vertragsgrundlagen

EFET PPA Muster

Frei verfügbare Muster

Individuelle Verträge/Termsheets

UmweltBank stellt Muster-Stromliefervertrag für PPA-Projekte vor

- Mustervertrag für die Stromlieferung bei förderfreien Photovoltaikprojekten

- Vertragsinhalte mit Anlagenbetreibern und Energieversorgern abgestimmt

- Individuelle Vereinbarungen für Entgelte sowie Rechte und Pflichten möglich

| Heads of Terms – PPA | | |
|---|--------------------------------|---|
| This term sheet constitutes an expression of interest only and does not create any legally binding obligations (with the exception of the Confidentiality and Costs provisions) or pre-contractual obligations on either Party. It does not oblige either Party to continue negotiations or enter into a definitive or binding agreement with regard to its subject matter. | | |
| 1 | Seller | SPV to be specified |
| 2 | Buyer | [Enter Details] |
| 3 | Description | The Buyer will offtake and pay for all electricity and GoO production from the Facility, which will be owned by the Seller. Furthermore, the Buyer will pay the Seller the Energy Price and the Certificate Price for each MWh produced at the Facility. |
| 4 | Facility | A Solar PV asset potentially owned by the Seller, with a capacity of XX MW and located, which is yet to be built, but with an expected CoD of [01.01.202X] |
| 5 | Term | [10/15] years from CoD |
| 6 | Delivery Point | Germany, delivered, if Physical Delivery is chosen |
| 7 | P50 expected annual production | XX GWh |
| 8 | Expected Production Profile | See appendix A |
| 9 | Energy Price | [*] EUR/MWh (nominal), or [*] EUR/MWh (Indexed) |
| 10 | Energy Price Profile | [Annual Price/Monthly Baseload/As Forecast (day-ahead)/As produced] |
| 12 | Certificate Price | [*] EUR/GoO (nominal), or [*] EUR/MWh (Indexed) |
| 13 | Indexation | Indexed using [CPI] with [June 2019] = Index: 100 |
| 14 | Confidentiality | The Parties are under an obligation to maintain the strictest confidentiality with respect to the subject matter of this Term Sheet and neither Party shall divulge any information received under or in connection with this Term Sheet to any third party |
| 15 | Costs | Each Party shall bear its own costs, expenses and fees incurred while discussing this Term Sheet and anything done pursuant to it. |

Exkurs: EFET PPA

Funktionsweise über individuelle Anpassung allgemeiner Bedingungen

Beispiel: Haftungsbeschränkung nach Ziff. 21

Allgemeine Bedingungen

§ 21 Haftungsbeschränkung

Anwendbarkeit: Dieser § 21 findet Anwendung, sofern in Abschnitt B von Teil I (Individuelle Vereinbarung) nicht etwas anderes vereinbart ist.

Haftungsausschluss: Vorbehaltlich der §§ 21.3 (Folgeschäden und Haftungsbeschränkung) und 21.4 (Vorsatz, Betrug und andere fundamentale Rechte) und mit Ausnahme der zahlbaren Beträge unter § 7.5 (Erstattung von Fremdkosten), § 12 (Rechte bei Nichtlieferung und Nichtabnahme von Elektrizität), § 13 (Rechte bei Nichtlieferung und Nichtabnahme von Zertifikaten) oder § 18.3 (Kündigung aus Wichtigem Grund), haften eine Partei sowie ihre leitenden Angestellten, Mitarbeiter, Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen gegenüber der anderen Partei nicht für Verluste, Kosten, Aufwendungen oder

43

3. **Folgeschäden und Haftungsbeschränkung:** Vorbehaltlich von § 21.4 (Vorsatz, Betrug und andere fundamentale Rechte), und außer in den Fällen in denen § 12.2 (Nichtlieferung von Elektrizität), § 12.4 (Nichtabnahme von Elektrizität), § 13.1 (Nichtlieferung von Zertifikaten), § 13.3 (Nichtabnahme von Zertifikaten) und § 19.1 (Kündigungsbetrag) Anwendung finden, ist die Haftung einer Partei aus diesem Vertrag oder in Zusammenhang mit diesem Vertrag wie folgt beschränkt:

Individuelle Anpassung

§ 21 Haftungsbeschränkung

§ 21.1 Anwendbarkeit:

[] § 21 findet nicht wie in Teil II (Allgemeine Bedingungen) vereinbart Anwendung, sondern wie folgt: _____; **andernfalls** § 21 findet wie in Teil II (Allgemeine Bedingungen) vereinbart Anwendung

§ 21.3(b) Folgeschäden und Haftungsbeschränkung:

Die Haftung ist beschränkt auf den folgenden Betrag: [Angabe eines numerischen Werts oder einer Referenz]

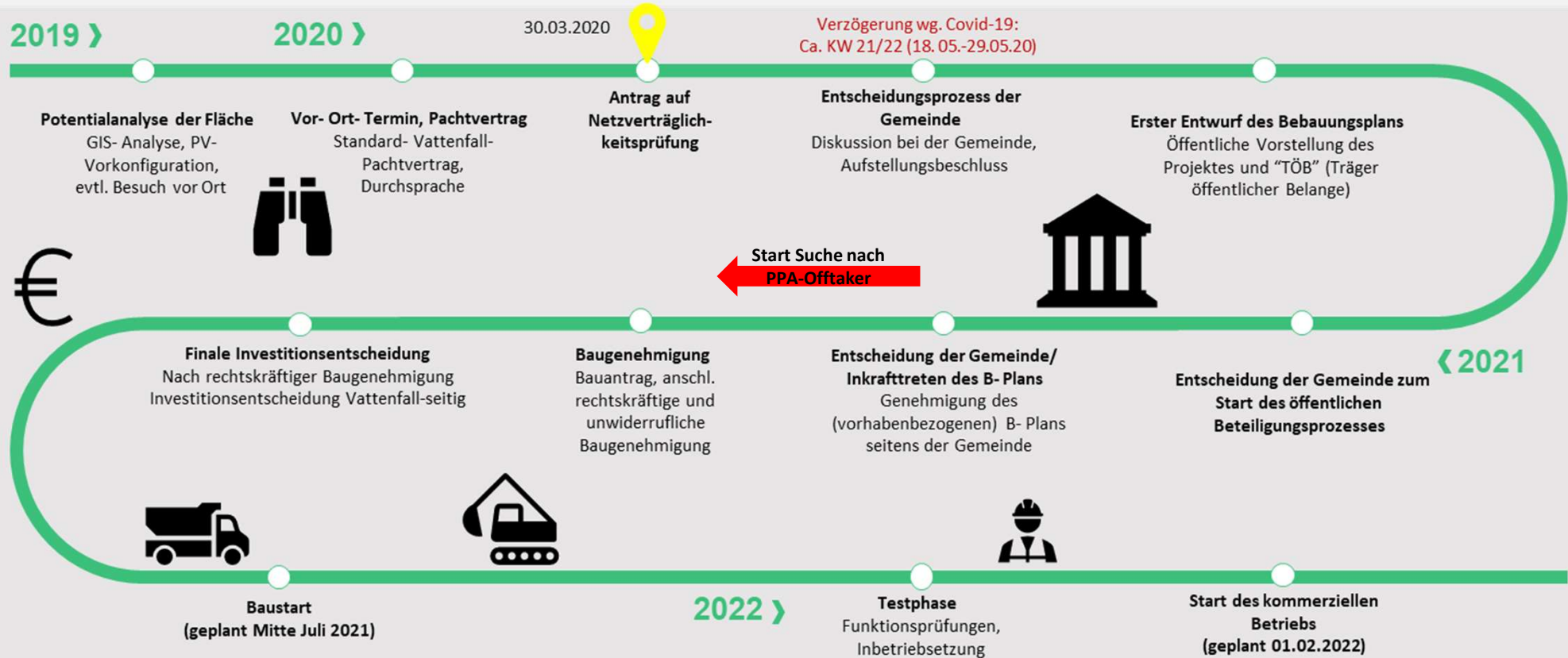
§ 21.4 Vorsatz, Betrug und fundamentale Rechte:

[] § 21.4 findet nicht wie in Teil II (Allgemeine Bedingungen) vereinbart Anwendung, sondern wie folgt: _____; **andernfalls** § 21.4 findet wie in Teil II (Allgemeine Bedingungen) vereinbart Anwendung

Wesentliche PPA/CPPA Regelungen

| Baustein | Beispielhafte Ausgestaltung der Regelungspunkte |
|----------------------|--|
| Anlagenverfügbarkeit | Vorgaben zur Verfügbarkeit, ggf. zeitlich aufgeschlüsselt nach Phasen, ggf. mit Vertragsstrafe |
| Anlagenausfall | Pflicht zur Vorabinformation (geplante Ausfälle) bzw. unverzüglichen Information (ungeplante Ausfälle); Bagatellgrenzen und ggf. Vertragsstrafen; AGB-Kontrolle nach §§ 307 ff. BGB |
| Fernsteuerbarkeit | Verpflichtung zur Fernsteuerbarkeit nach § 10b EEG (Netzstabilität) |
| Bezugsquellen | Energieträger sowie regionale Herkunft |
| Laufzeit | Lange Vertragslaufzeiten und Mindestabnahmemengen ggf. problematisch |
| Zeitplanung | Zeitpunkte oder Zeiträume für Errichtung, Abgrenzung Inbetriebnahme und kommerzielle Inbetriebnahme (COD), Probebetrieb, Regelbetrieb, Festlegung von Meilensteinen, Abnahmeprozedere; Sanktion muss sich an Kosten der Ersatzbeschaffung orientieren |

Exkurs: aufschiebende Bedingungen I



Exkurs: aufschiebende Bedingungen II

Die Suche nach einem Offtaker für EE-Mengen beginnt bereits lange vor der Inbetriebnahme!

In der Zwischenzeit kann viel passieren:

- Fehlende Genehmigungen für den Bau
- Fehlende interne Genehmigungen bei dem Projektentwickler oder beim Offtaker (FID etc.)
- Lieferengpässe (wie in der Pandemie-Phase ggf. in Verbindung mit Force Majeure!)
- Bauverzögerungen
- Finanzierung
- etc.

Exkurs: aufschiebende Bedingungen III

Lösung: Vertragsschluss unter der Bedingung, dass alle Projektvoraussetzungen erfüllt sind.

§ 158 Abs. 1 BGB: Wird ein Rechtsgeschäft unter einer aufschiebenden Bedingung vorgenommen, so tritt die von der Bedingung abhängig gemachte Wirkung mit dem Eintritt der Bedingung ein.“

Mit aufschiebenden Bedingungen sichern sich beide Vertragsparteien gegen solche „Zwischenfälle“ ab.

Rechtsfolgen:

- Wenn Bedingung (Baugenehmigung, Finanzierung etc.) nicht erfüllt – Lösungsmöglichkeit vom Vertrag
- ggf. Angebot von Ersatzprojekten
- ggf. Strafzahlungen (üblich in USA, eher unüblich in Europa)

Wesentliche PPA/CPPA Regelungen

| Baustein | Beispielhafte Ausgestaltung der Regelungspunkte |
|---------------------------|---|
| Prognose | Relevanz z.B. bei pay-as-forecasted PPA (Verantwortlichkeit für Prognose beim Erzeuger), Festlegungen zu Zeiten, Qualität, Verbindlichkeit, Format, Rückfalloption bei Nicht-Prognose |
| Abwicklung | Definition Bilanzkreis, Marktlokation, Bilanzkreisverantwortlichkeit |
| Herkunftsnachweise | Festlegung HKN-Menge = (oder ≠) Strommenge, Abwicklung unter geltender HkRNDV, Kontoinformationen, Verantwortlichkeit Kontoführung |
| Meldepflichten | Zuordnung von zu erfüllenden Meldepflichten (z.B. REMIT, HKN, EnWG) |
| Vergütung/Preis | Preis für Strom und für HKN (oder Gesamtpreis) |
| Liefermenge | 1) pay-as-produced, 2) pay-as-forecasted, 3) Baseload |
| Abrechnung | Rechnungsstellung, Turnus, Zahlungsfristen für Normalmengen (z.B. monatlich) und Mehr-/Mindermengenabrechnung (z.B. jährlich) |
| Abregelung durch Offtaker | Berechtigung zur Abregelung (z.B. bei negativen Preisen), Festlegung Kompensation und Abrechnungsverfahren |

Exkurs: "as produced", "as forecasted" und Base

Beispiel: 6 WEA Enercon E-115 3,0 MW mit 149m Nabenhöhe

as produced

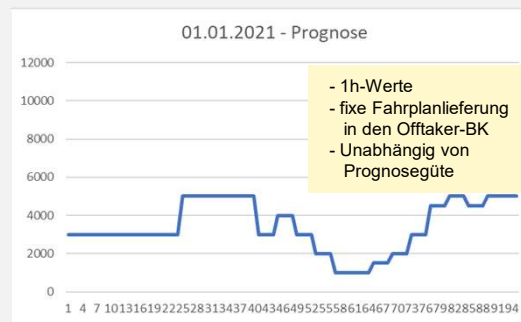


Wetterdaten
Anlagendaten

Prognose →

Übernahme
Prognose- und
AE-Risiko

as forecasted

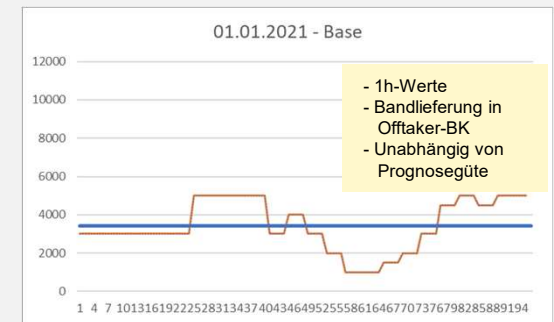


Prognosedaten

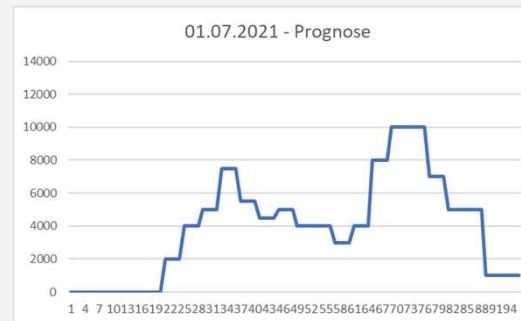
Strukturierung →

ggf.
Übernahme
Spotpreisrisiko

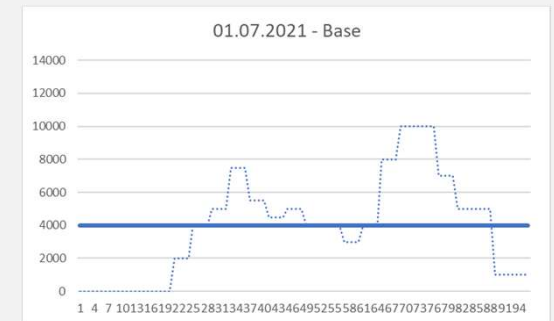
Base Lieferung



Prognose →



Strukturierung →



Der faire Preis für den Anlagenbetreiber I

Risiken- Bewertung und Bepreisung

eex

MÄRKTE MARKTDATEN

2021-12-13

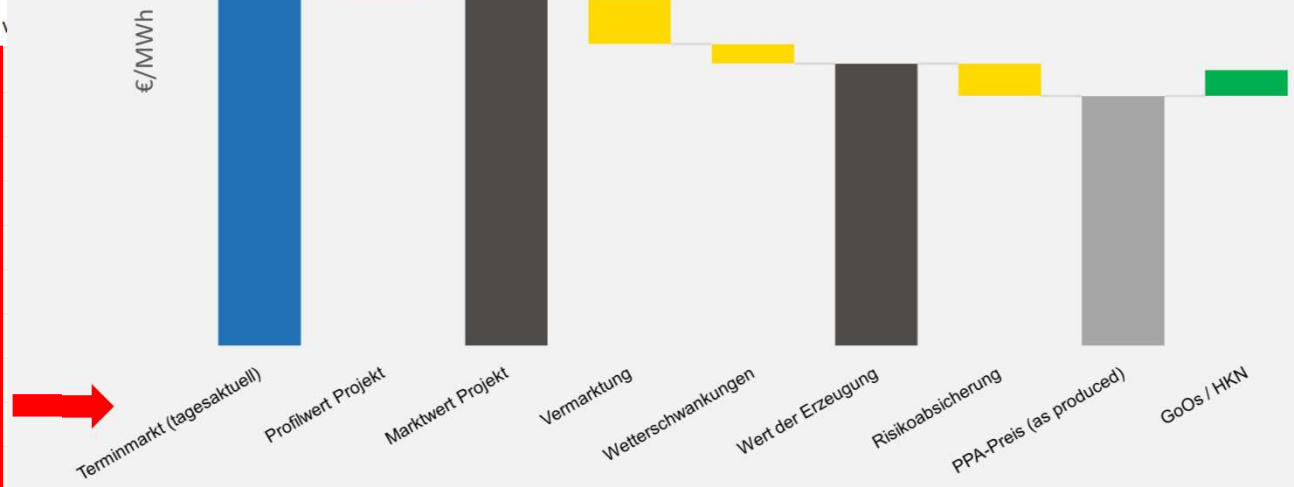
Tag Wochenende Woche

Baseload

| Name | Letzter Preis | Letztes Volumen | Abrechnungspreis |
|--------|---------------|-----------------|------------------|
| Cal-22 | 205,90 | 8.760 | 208,19 |
| Cal-23 | 118,50 | 26.280 | 120,54 |
| Cal-24 | 92,75 | 8.784 | 93,09 |
| Cal-25 | 88,30 | 8.760 | 88,25 |
| Cal-26 | - | - | 85,55 |
| Cal-27 | - | - | 83,60 |
| Cal-28 | - | - | 84,96 |
| Cal-29 | - | - | 84,17 |
| Cal-30 | - | - | 83,13 |
| Cal-31 | - | - | 82,35 |

Der Preis eines PPA ist abhängig von:

- Preis am Terminmarkt für liquide und illiquide Zeiträume
- - Profilwert, Quotient aus erzielbaren Erlösen zum Base-Preis unter Berücksichtigung der Laufzeit
- - Ausgleichsenergie (Balancing)
- - Faktor für Wetterschwankungen
- - Einpreisen von Risiken, wie technische Verfügbarkeit, Ausfall, etc.
- + Herkunftsnachweise



Quelle:

<https://www.eex.com/de/marktdaten/strom/futures#%7B%22snippetpicker%22%3A%22EEX%20German%20Power%20Future%22%7D>



Der faire Preis für den Anlagenbetreiber I

Risiken- Bewertung und Bepreisung



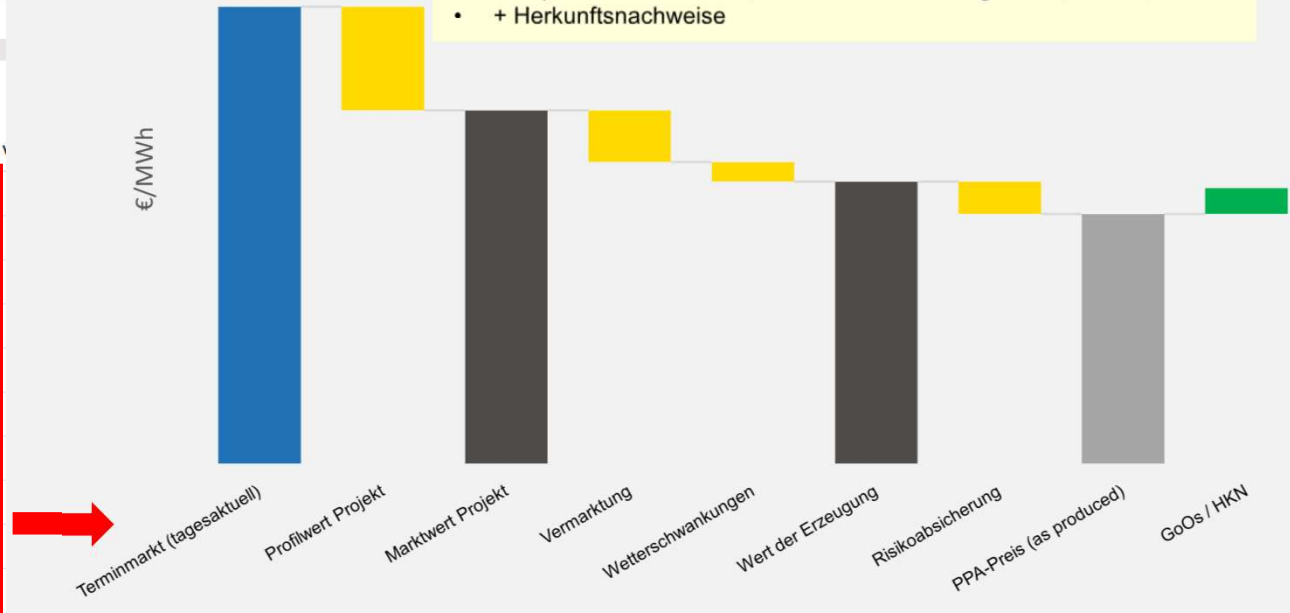
MÄRKTE MARKTDATEN

2021-12-01 Tag Wochenende Woche

Baseload

| Name | Letzter Preis | Letztes Volumen | Abrechnungspreis |
|--------|---------------|-----------------|------------------|
| Cal-22 | 143,50 | 8.760 | 142,96 |
| Cal-23 | 101,60 | 8.760 | 100,49 |
| Cal-24 | 84,90 | 8.784 | 84,86 |
| Cal-25 | 79,90 | 8.760 | 79,90 |
| Cal-26 | - | - | 78,15 |
| Cal-27 | - | - | 75,72 |
| Cal-28 | - | - | 77,86 |
| Cal-29 | - | - | 77,28 |
| Cal-30 | - | - | 76,70 |
| Cal-31 | - | - | 76,08 |

- Der Preis eines PPA ist abhängig von:
- Preis am Terminmarkt für liquide und illiquide Zeiträume
 - - Profilvertrag, Quotient aus erzielbaren Erlösen zum Base-Preis unter Berücksichtigung der Laufzeit
 - - Ausgleichsenergie (Balancing)
 - - Faktor für Wetterschwankungen
 - - Einpreisen von Risiken, wie technische Verfügbarkeit, Ausfall, etc.
 - + Herkunftsnachweise

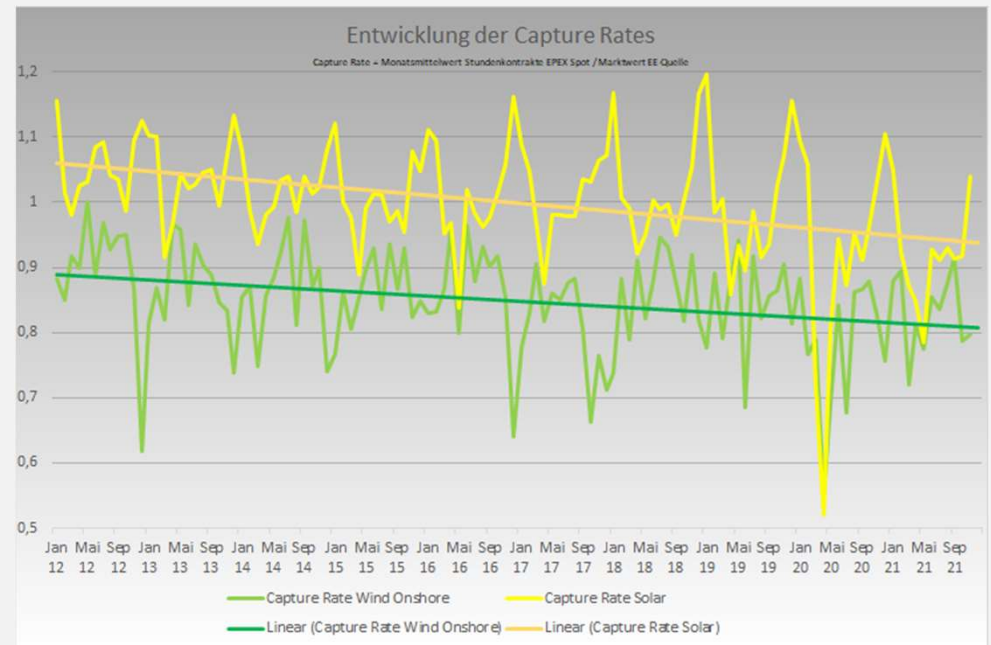
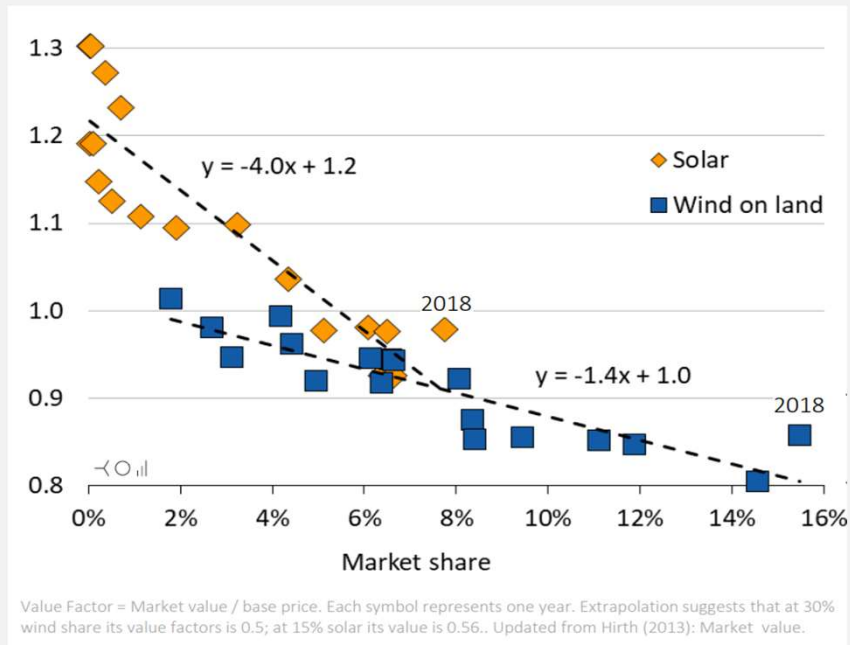


Quelle: <https://www.eex.com/de/marktdaten/strom/futures#%7B%22snippetpicker%22%3A%22EEX%20German%20Power%20Future%22%7D>

Der faire Preis für den Anlagenbetreiber II

Risiken- Bewertung und Bepreisung

Die **Profilwerte** (auch value factor oder capture rate genannt) ändern sich mit dem Ausbau der Erneuerbaren (sog. Kannibalisierungseffekt)!



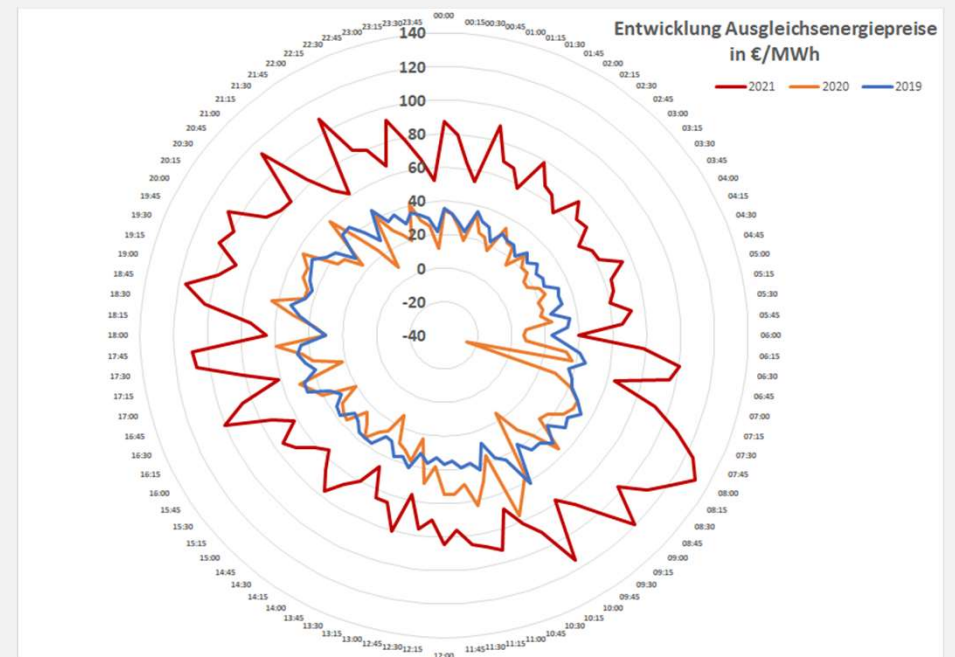
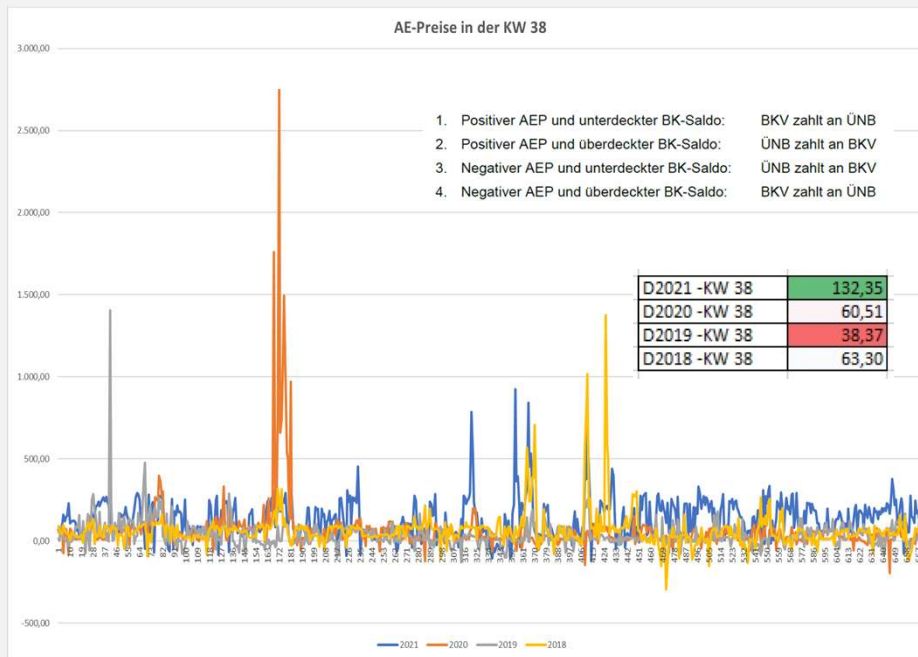
Quelle: https://www.esig.energy/wp-content/uploads/2021/05/Falko-Lion-System-Integration-Costs_final_share.pdf

Quelle: <https://www.netztransparenz.de/EEG/Marktpraemie/Marktwerte> ; eigene Berechnungen

Der faire Preis für den Anlagenbetreiber III

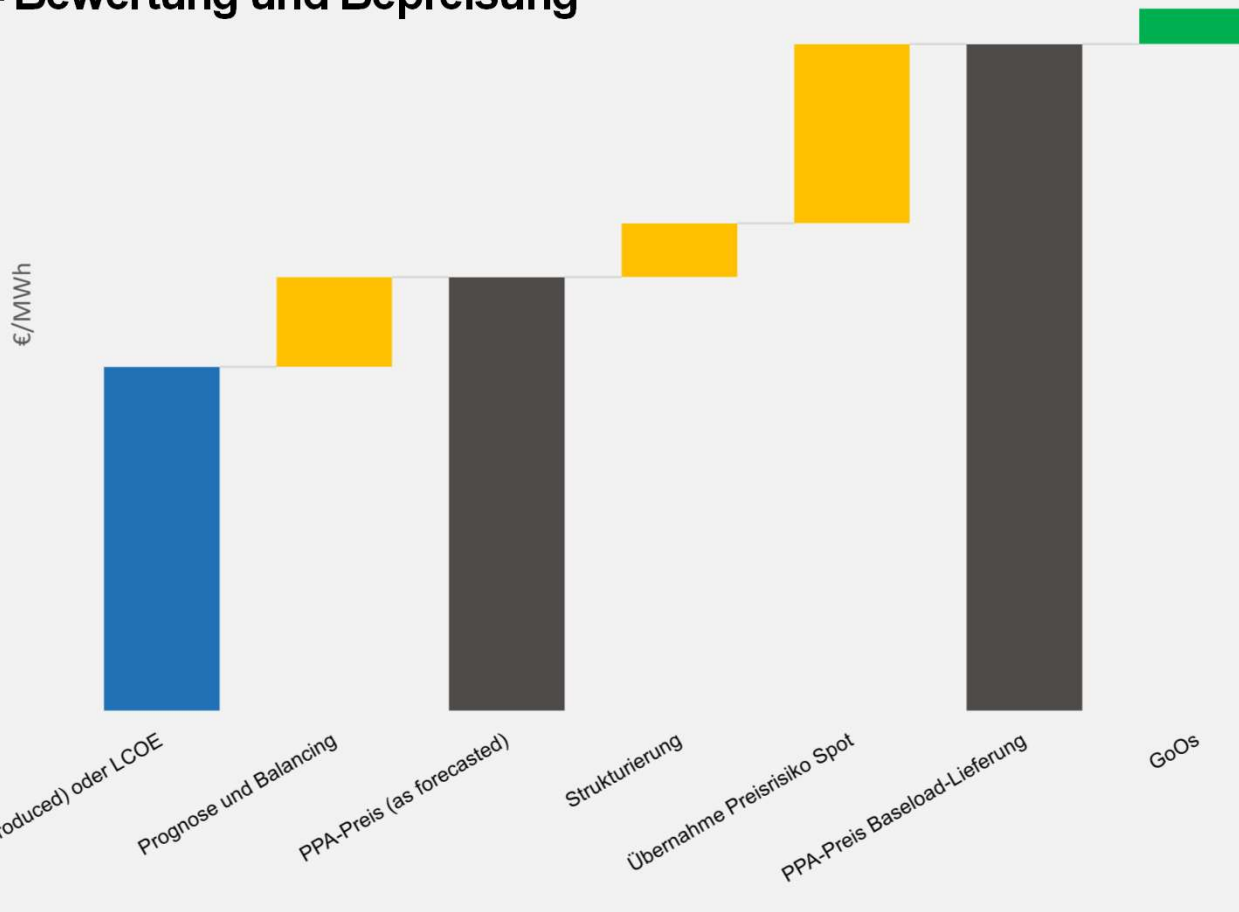
Risiken- Bewertung und Bepreisung

Die **Ausgleichsenergiepreise** sind zuletzt stark gestiegen!
 Wie wird die Entwicklung unter Berücksichtigung des fortschreitenden EE-Ausbaus sein?



Der faire Preis für den Offtaker

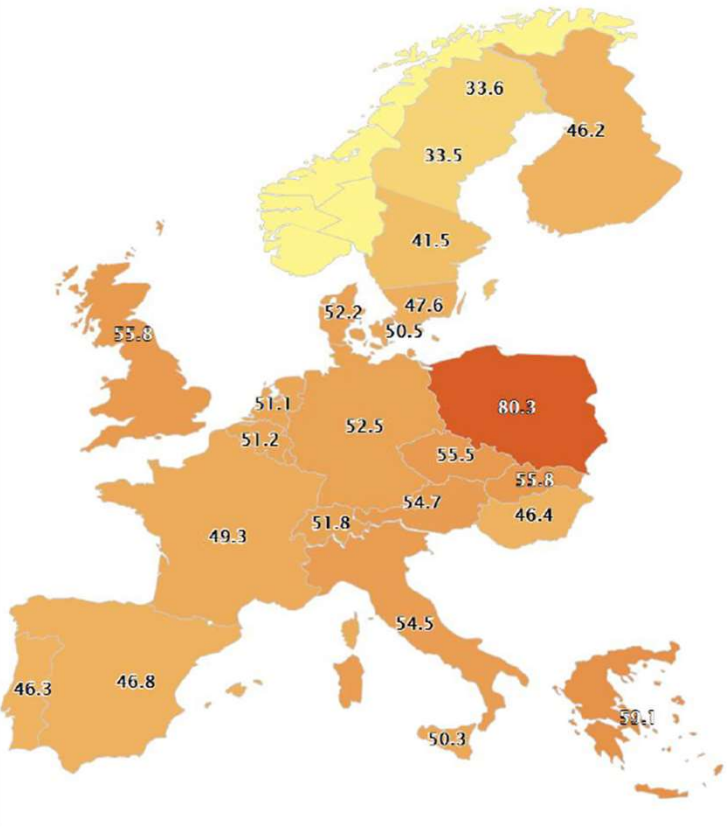
Risiken- Bewertung und Bepreisung



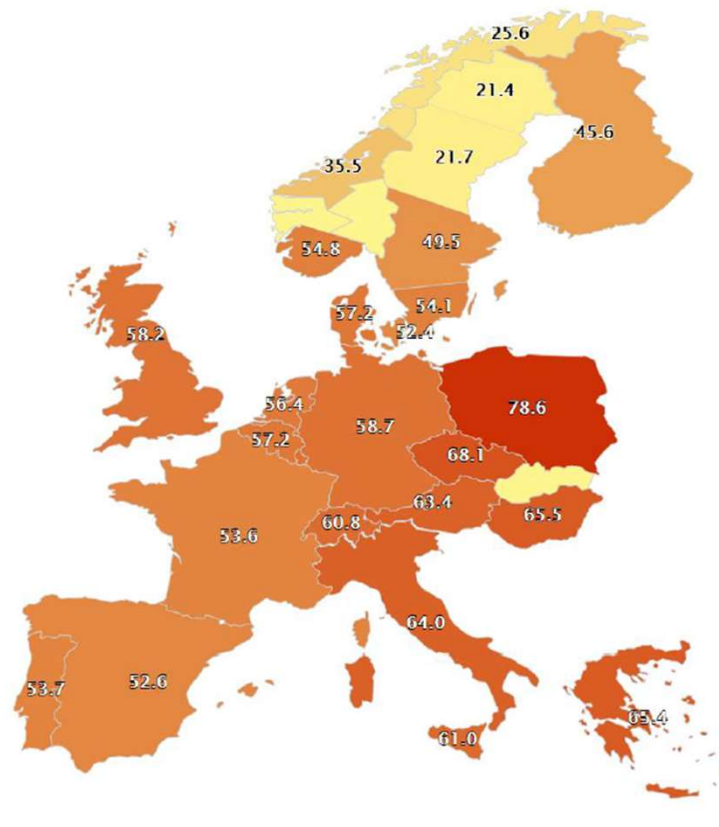
- Der Preis eines CPPA ist abhängig von:
- PPA-Preis des Projektes als Basis
 - Wahl der Lieferstruktur:
 - as produced
 - as forecasted
 - Baseload
 - Übernahme von Risiken:
 - Prognose
 - Balancing (AE-Risiko)
 - Preisrisiken (Spotmarkt)
 - Nutzung von Marktzugängen
 - Spotmarkt
 - Intraday-Markt

PPA Preis-Einschätzung 2022 - 2031 (am 30.06.2021!)

Solar



Wind (onshore)

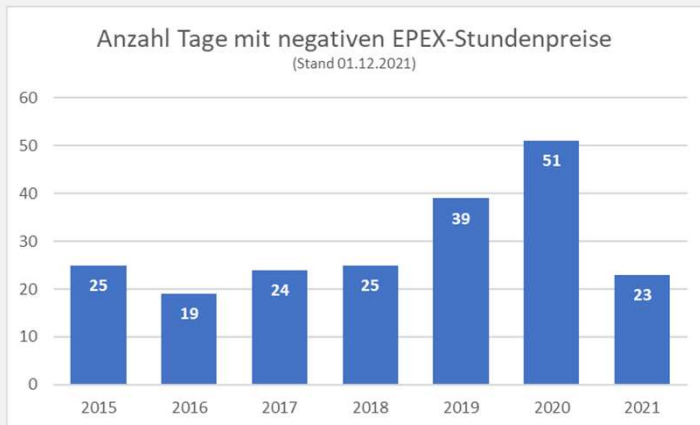
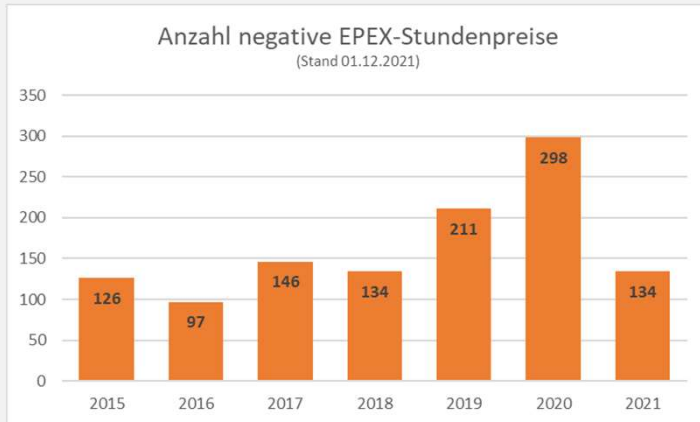


| €/MWh | Per trading date 2021-06-30 | | |
|-------------------|-----------------------------|-------------|--------------|
| | Baseload | Solar | Wind onshore |
| Average | 57.2 | 50.7 | 53.4 |
| Spain | 56.2 | 46.8 | 52.6 |
| Portugal | 56.4 | 46.3 | 53.7 |
| Italy (ex Sicily) | 63.5 | 54.5 | 64.0 |
| Sicily | 68.8 | 50.3 | 61.0 |
| Greece | 65.9 | 59.1 | 65.4 |
| France | 56.4 | 49.3 | 53.6 |
| Switzerland | 61.7 | 51.8 | 60.8 |
| Austria | 64.1 | 54.7 | 63.4 |
| Hungary | 65.0 | 46.4 | 65.5 |
| Great Britain | 61.0 | 55.8 | 58.2 |
| Netherlands | 60.1 | 51.1 | 56.4 |
| Belgium | 60.3 | 51.2 | 57.2 |
| Germany | 62.3 | 52.5 | 58.7 |
| Poland | 80.6 | 80.3 | 78.6 |
| Czechia | 67.1 | 55.5 | 68.1 |
| Slovakia | 67.1 | 55.8 | |
| Denmark DK1 | 61.0 | 52.2 | 57.2 |
| Denmark DK2 | 57.8 | 50.5 | 52.4 |
| Norway NO1 | 53.8 | | |
| Norway NO2 | 56.2 | | 54.8 |
| Norway NO3 | 42.6 | | 35.5 |
| Norway NO4 | 31.1 | | 25.6 |
| Norway NO5 | 48.0 | | |
| Sweden SE1 | 34.2 | 33.6 | 21.4 |
| Sweden SE2 | 34.6 | 33.5 | 21.7 |
| Sweden SE3 | 54.1 | 41.5 | 49.5 |
| Sweden SE4 | 57.9 | 47.6 | 54.1 |
| Finland | 52.5 | 46.2 | 45.6 |

Quelle: <https://www.kyos.com/wp-content/uploads/2021/07/KYOS-PPA-Insights-report-Nr-1-July-2021-1.pdf>



Exkurs: negative EPEX-Preise



Negative Preise bedeuten:

Wer den Strom erzeugt zahlt dafür und wer den Strom verbraucht bekommt ihn bezahlt!

Lieferung an Offtaker as produced zum Fixpreis:

- EE-Anlage abschalten (keine GoOs!) oder
- produzieren lassen?

=> Wer darf schalten? Ersatzbeschaffung am Graumarkt bei Abschaltung? Ersatz-GoOs?

Lieferung an Offtaker as forecasted/Base zum Fixpreis:

- EE-Anlage abschalten (keine GoOs!) oder
- produzieren lassen?

=> Offtaker darf nicht schalten, weil Fahrplanlieferung!
Aber Utility/Anlagenbetreiber hat das Recht zu schalten! Ersatzbeschaffung am Graumarkt bei Abschaltung? Ersatz-GoOs?

Wesentliche PPA/CPPA Regelungen

| Regelung | Möglichkeiten |
|---|---|
| Steuern | Umsatzsteuer („Wiederverkäufer“), Stromsteuer (Versorger/Verbraucher) |
| Sicherheiten | Umfangreiches Instrumentarium: Bankgarantie oder Bankbürgschaft (ggf. Vorgabe zur Bankennatur), Konzernbürgschaft, Knüpfung an standardisierte Ratings, Vorgaben zur Höhe (mind./max.) der Sicherheit ggf. im Zeitverlauf abnehmend |
| Schadensersatz | Festlegung des Eintretens, Berechnungsvorgaben zur Höhe z.B. durch mark-to-market, ggf. zzgl. Pönale / Mindestbetrag / Abwicklungskosten |
| Kündigungsrechte | Möglichkeit zur Definition konkreter Gründe (z.B. mehrmalige Pflichtverletzung, Verschlechterung Kreditrating, Insolvenz, Eigentümerwechsel, ...) |
| Preisanpassung | Häufig starkes Bedürfnis - aber komplexe Anforderungen zur Wirksamkeit (Rechtsprechung und Preisklauselgesetz) |
| Höhere Gewalt | Möglichkeit, neben der juristisch-allgemeinen Formulierung, konkrete Ereignisse zu definieren (z.B. Ausfall Kommunikation, Netzfehler, ...) |
| Redispatch 2.0 (Abregelung durch NB) | Regelung bzgl. (Nicht-)Lieferung/Zahlung, Kompensation (auch HKN) |

Exkurs: Redispatch 2.0 (Abschaltung durch den Netzbetreiber)

Ab 01.10.2021: Redispatch 2.0 (relevant für Anlagenbetreiber)

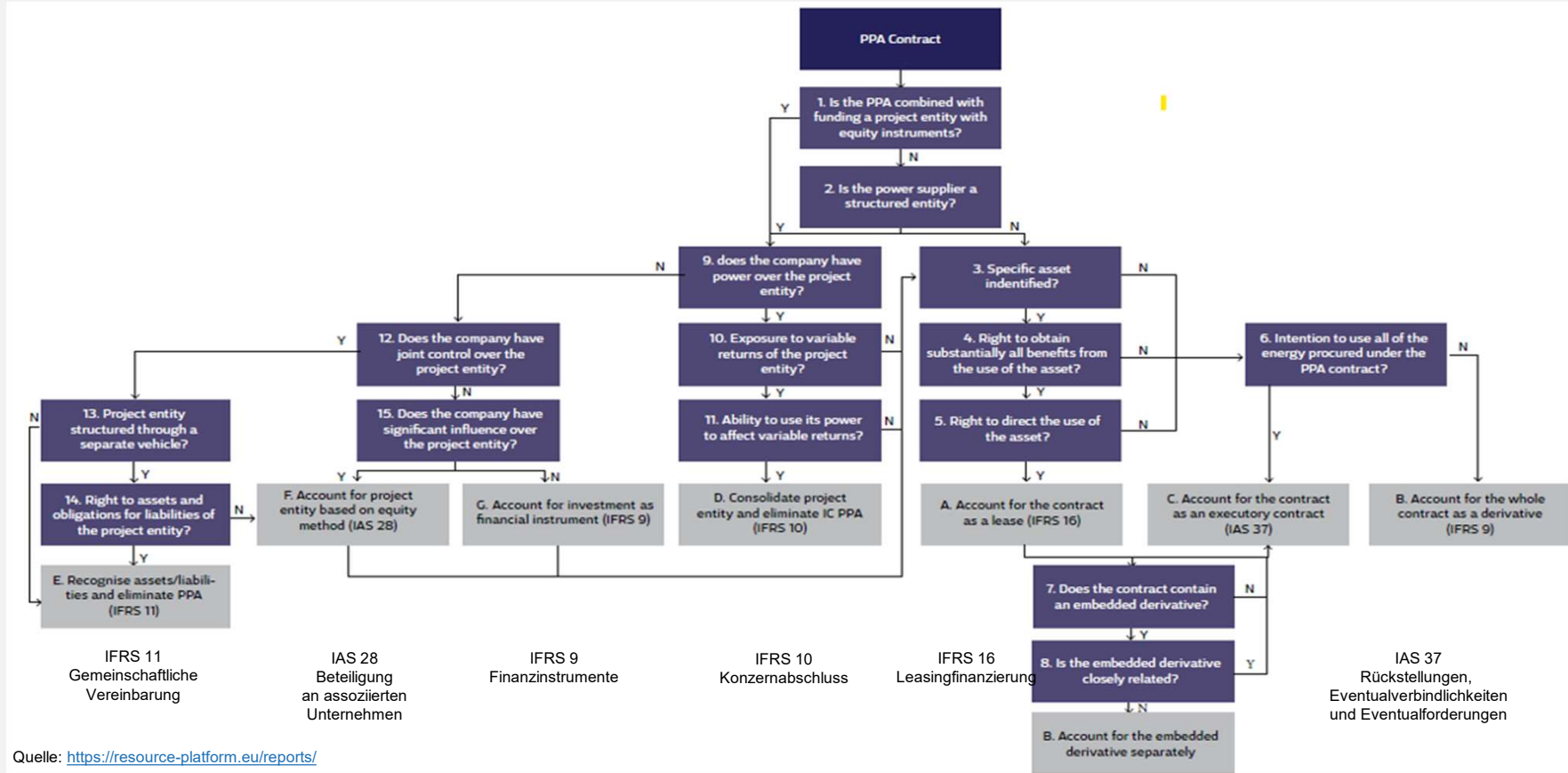
- **Dispatch:** Einsatzplanung von Kraftwerken durch den Kraftwerksbetreiber
- **Redispatch:** kurzfristige Änderung des Kraftwerkseinsatzes auf Geheiß der Übertragungsnetzbetreiber zur Vermeidung von Netzengpässen
- **Redispatch 2.0:** Erweiterung des Redispatch auf Erzeugungsanlagen ab 100 kW und Einschluss der Verteilnetzbetreiber in das Redispatchregime zum 01.10.21.
- **Hintergrund:** Durch die sukzessive Abschaltung der Kern- und Kohlekraftwerke und der Zunahme des Ausbaus der EE, muss die Lastflussberechnung die Verteilnetzebene mit den angeschlossenen EE-Anlagen einschließen (Erweiterung).
- Anlagen mit **mehr als 100 kW** Leistung sind verpflichtet, auf Aufforderung des ÜNB die Erzeugungsleistung anzupassen (**Aufforderungsfall**) oder die Anpassung zu dulden (**Duldungsfall**), vgl. § 13a Abs. 1 EnWG.

Exkurs: Redispatch 2.0 (Abschaltung durch den Netzbetreiber)

Finanzielle Folgen:

- Der **Bilanzkreisverantwortliche (BKV)** hat gegenüber dem ÜNB einen Anspruch auf **bilanziellen Ausgleich** der Maßnahme. Folge: keine Ausgleichsenergiekosten, bilanzielle Gutschrift, vgl. § 13a Abs. 1a EnWG.
 - **Anlagenbetreiber (AB)** hat Anspruch auf angemessenen **finanziellen Ausgleich** gegen den ÜNB, vgl. § 13a Abs. 2 Nr. 5 EnWG
 - Der bilanzielle Ausgleich zugunsten des BKV wird abgezogen, **auch wenn der AB nicht BKV ist.**
- ⇒ Regelungsbedarf: für Stromlieferung und Herkunftsnachweise

PPA Accounting



Inhalt

I. PPA's

II. Vertragliche
Grundlagen

III. Praxis

Von der Kontaktaufnahme bis zum Vertragsabschluss

Aus Erfahrung dauert dieser Prozess mindestens 12 Monate

Anfrage
(z.B. 50 GWh/a
aus Solaranlagen
ab 2023 für 10
Jahre)

**Abschluss
NDA**
(Non-Disclosure-
Agreement =
Geheimhaltungsverein-
barung)

**Projekt-
vorstellung mit
Preisindikation**
(Projekt-Teaser mit
Rahmendaten)

**Term Sheet
mit groben
Rahmen-
bedingungen**
(Projektbeschreibung,
Abwicklung Lieferung Strom
und Übertragung HKN etc.)

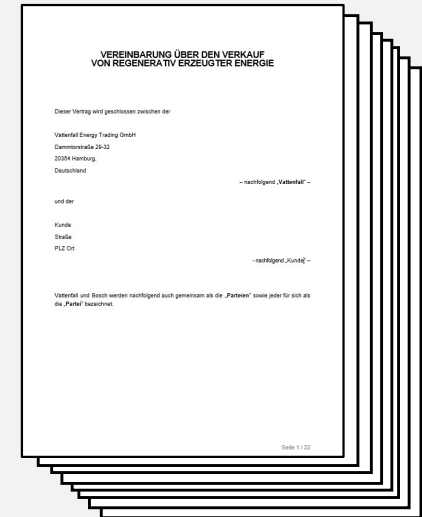
**Verbindliches
Term Sheet
mit
detaillierten
Rahmen-
bedingungen**
(aufschiebende
Bedingungen, Sicherheiten,
KYC etc.)

**Verbindliches
Angebot mit
Bindefrist auf
Grundlage
des Term
Sheets**

**Abschluss
PPA**
(mit aufschiebenden
Bedingungen)

**Beginn
der
Laufzeit**

| Project Information | | Grid Connection | |
|---|---|--------------------------|----------------|
| Project Capacity | 113 MWp DC/78 MW AC* | Connection Capacity | tbd |
| GPS Coordinates | Lat: 53°25'24.8"N Long: 10°30'25.6"E | Grid Voltage | 110 kV, 380 kV |
| Project Operating Life | 30 Years | Grid Connection Distance | On-site |
| Development Stage | Aufstellungsbeschluss | Grid Operator | Vattenfall |
| Project Timelines | | | |
| Ready to Build (RTB) | Notice to Proceed Construction (NTP) | Commissioning (COD) | |
| Q4 2022 | Q3 2023 | Q3 2024 | |
| Details Project development | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Application grid connection ✓ Land lease agreement ✓ Basic decision of the municipality ✓ Site analysis and concept ✓ Municipality decision (Aufstellungsbeschluss) | | | |



Herausforderungen im Einkaufsprozess

- Strategiefindung im Unternehmen
- Fairer Preis? – gerade bei langfristigen Verträgen mit mehr als 5 Jahren Laufzeit
- Vertragsgrundlage
- Risikoverteilung zwischen Vermarkter und Abnehmer
- Bonität? - Stellung von Sicherheiten
- Force Majeure - Rechtsfolgen
- Kündigungsregelungen
- etc.



Der Abstimmungs- und Verhandlungsprozess vom Erstgespräch bis zum Vertragsabschluss dauert mindestens 12 Monate (oft auch länger)!

Drum‘ prüfe, wer sich ewig bindet
Ob sich das Herz zum Herzen findet.
Der Wahn ist kurz, die Reu‘ ist lang.

Friedrich Schiller – Das Lied von der Glocke

PPA – mehr eine Ehe zwischen
gleichberechtigten Partnern als ein
kurzer Flirt!

VATTENFALL

