



watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

POWER NET 2024





watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

PPA – Markterfahrungen: Berichte aus der Praxis

Talkrunde





watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

Einführung:

Chancen und Aufgaben durch PPA

Markus Andresen

AES GmbH



watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

PPA: Ausgestaltungsarten und Potenziale

Roland Harbich

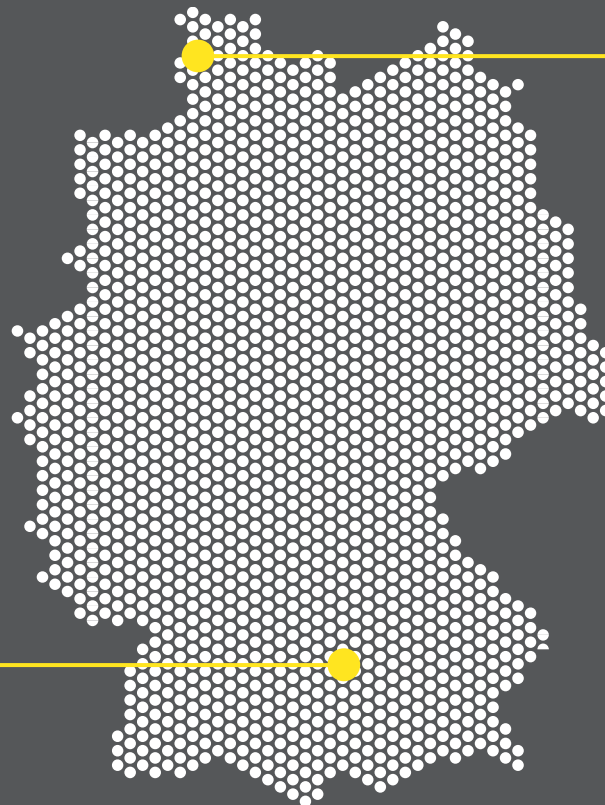
GP JOULE GmbH

GP JOULE

TRUST YOUR ENERGY.

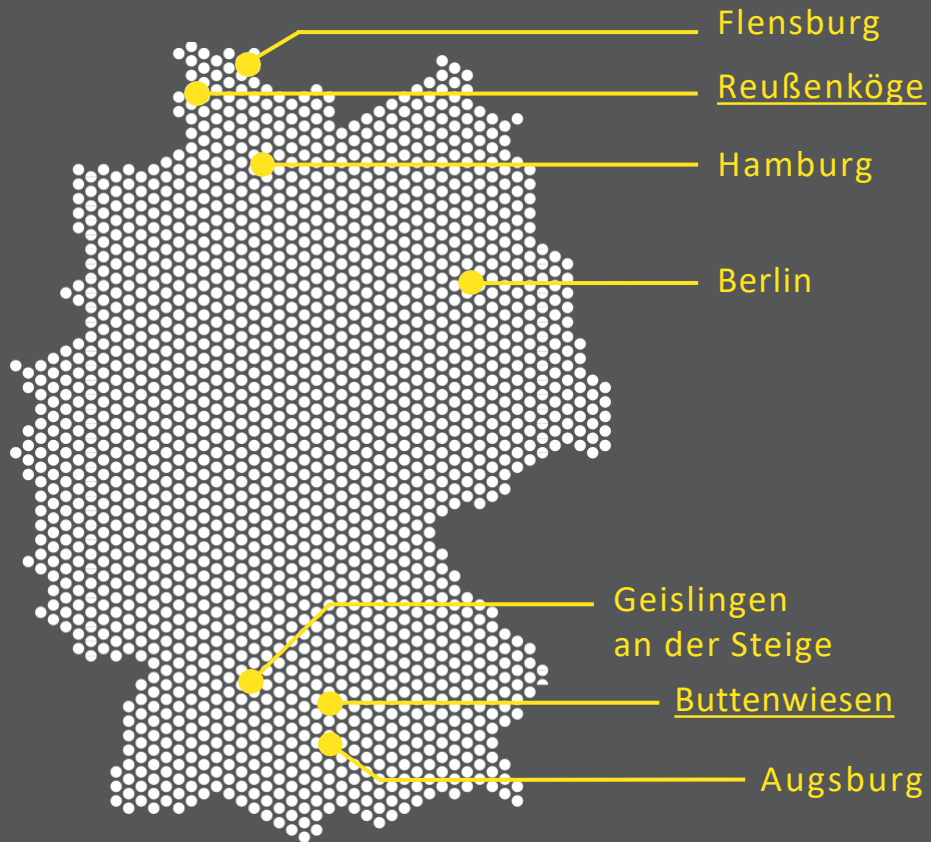
GP JOULE: Die Gründer

Die **Gründer** von GP JOULE, Heinrich Gärtner und Ove Petersen, entwickeln bereits seit mehr als 18 Jahren Projekte im Bereich der Erneuerbaren Energien.



Mit ihrem landwirtschaftlichen Hintergrund ist die Vielfalt an Standbeinen, das Entwickeln von Wertschöpfung sowie die **nachhaltige** Herangehensweise von GP JOULE zu erklären.

GP JOULE Gruppe: Standorte & Zahlen



2009
Gründung



1.600+ MW
Kraftwerksleistung
installiert



1000+
Mitarbeiter*innen



52+ km
Wärmenetze
in Kommunen in Betrieb



1,7 GWp
in der
Betriebsführung



1.800+
Ladeinfrastrukturprojekte
umgesetzt



25+
Windparkprojekte
installiert

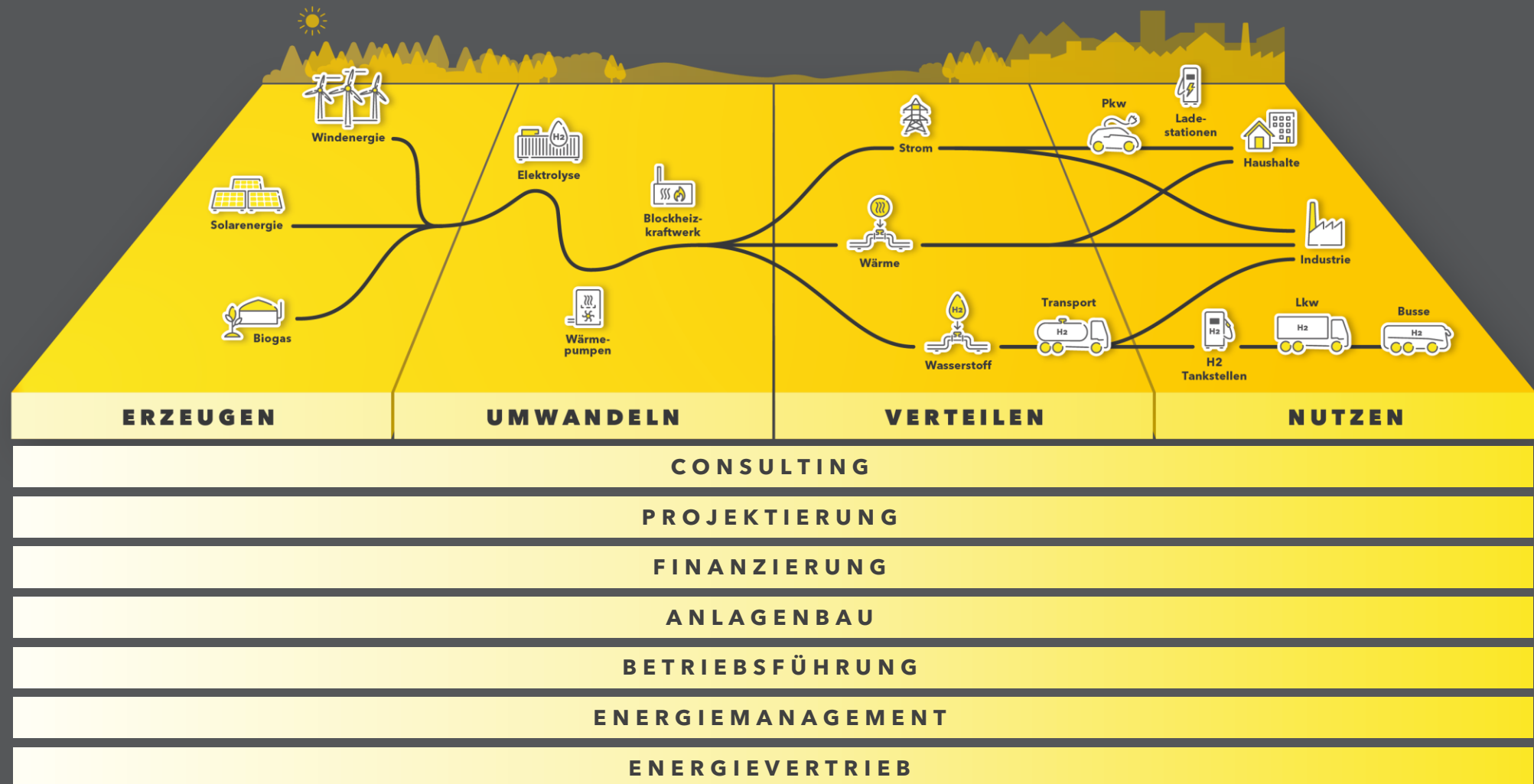


2
grüne Wasserstoff-Tankstellen
mit 5 Elektrolyseuren



130+
Solarprojekte
installiert

GP JOULE entwickelt, baut und betreibt Energielösungen in allen Bereichen der Wertschöpfungskette.



Was ist ein Power Purchase Agreement (PPA)?



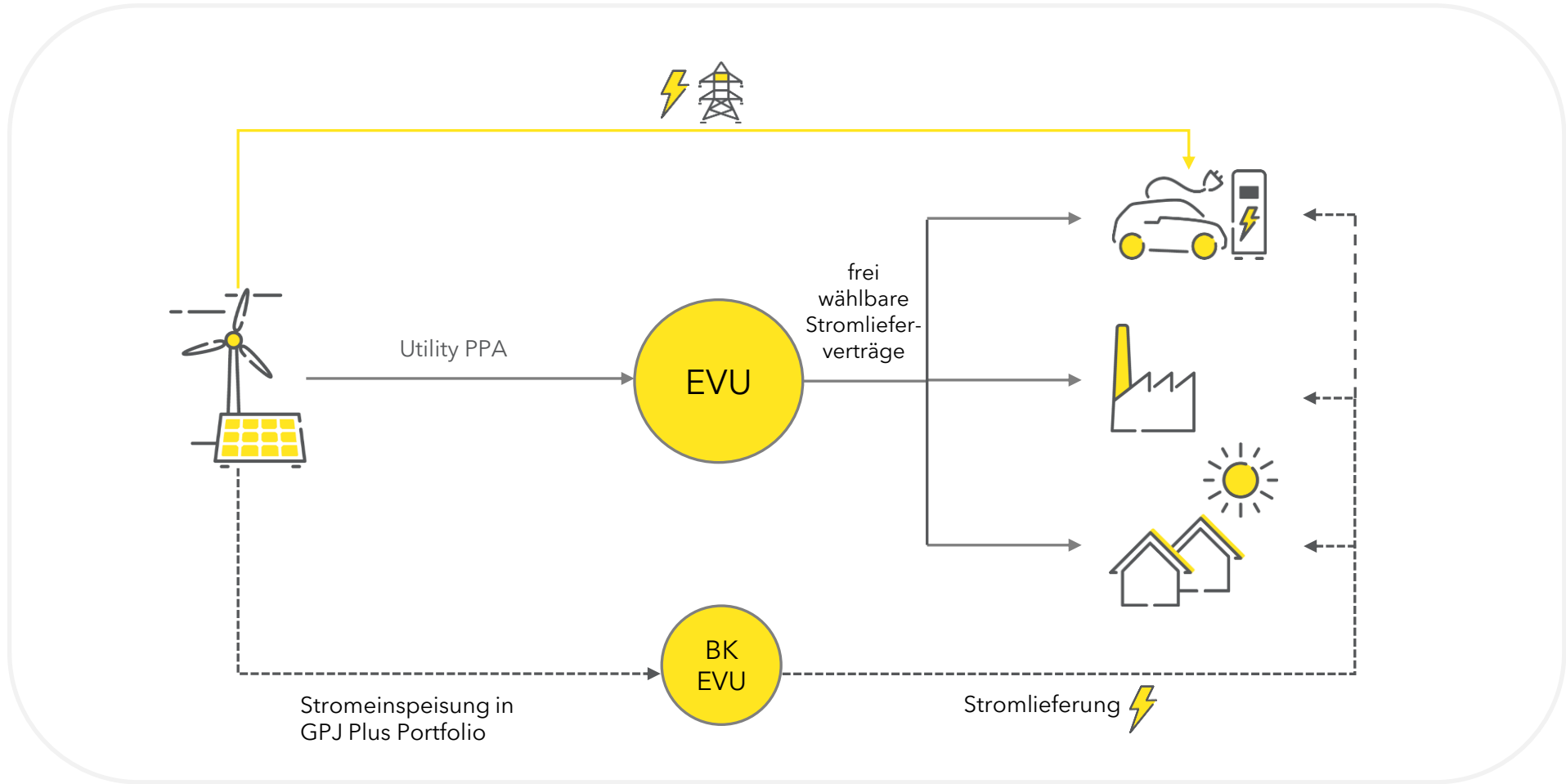
Ein PPA ist ein **Vertrag**, bei dem sich eine natürliche, oder juristische Person bereit erklärt, unmittelbar von einem Elektrizitätsproduzenten **erneuerbare Elektrizität** zu beziehen.

PPAs sind eine **alternative Vermarktungsform** zum EEG.

Utility PPA

_Vertrag zwischen Erzeuger und EVU; Stromliefervertrag zwischen EVU und Verbraucher

Off-site PPA
Nutzung des öffentlichen Netzes



- > Stromfluss
- > Vertragsebene
- - -> Bilanzierungsebene

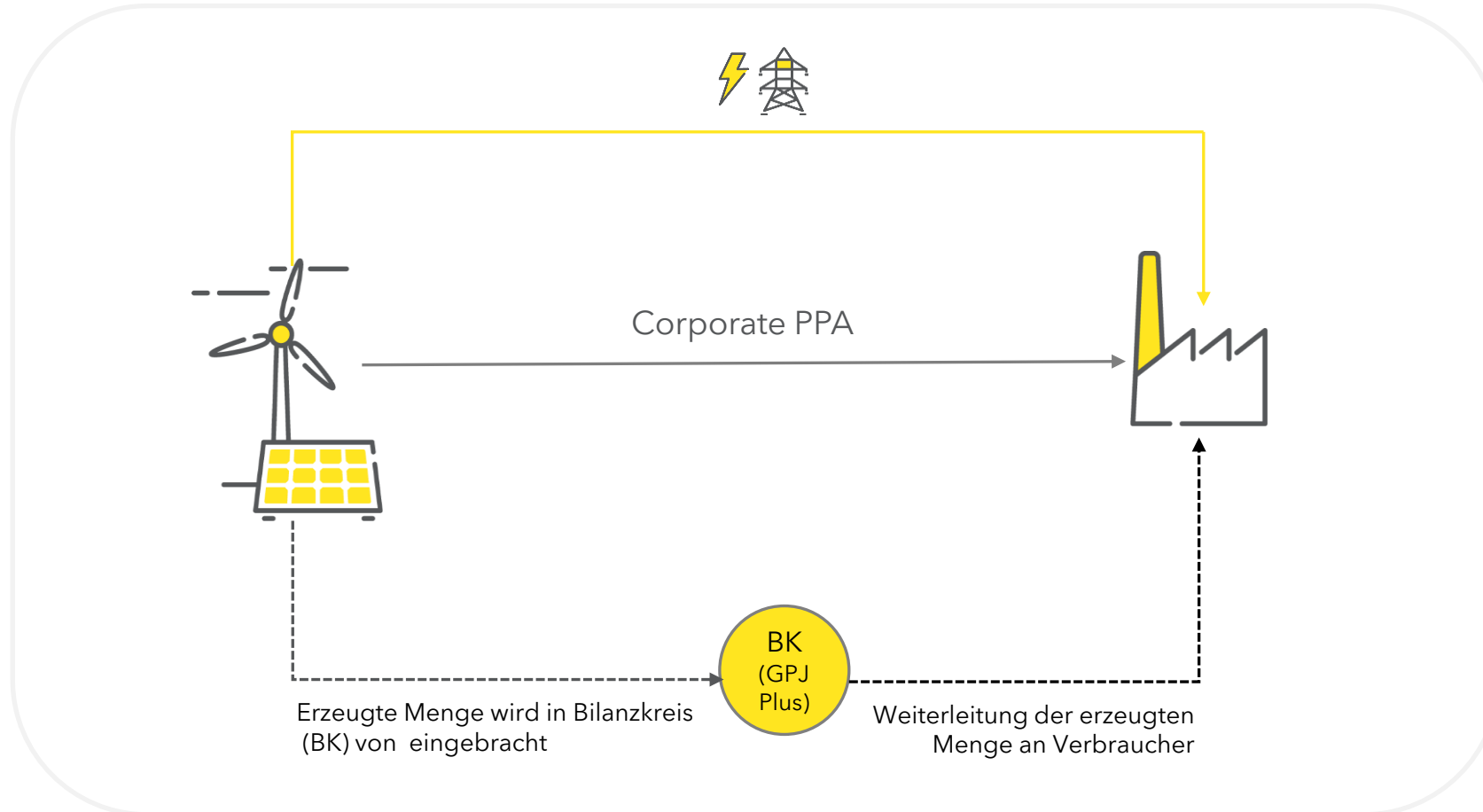
Corporate PPA off-site: Sleeved PPA

_Vertrag zwischen Erzeuger und Verbraucher; Dienstleister für Abrechnung und Bilanzkreismanagement

Sleeved PPA:

Zwei Verträge:

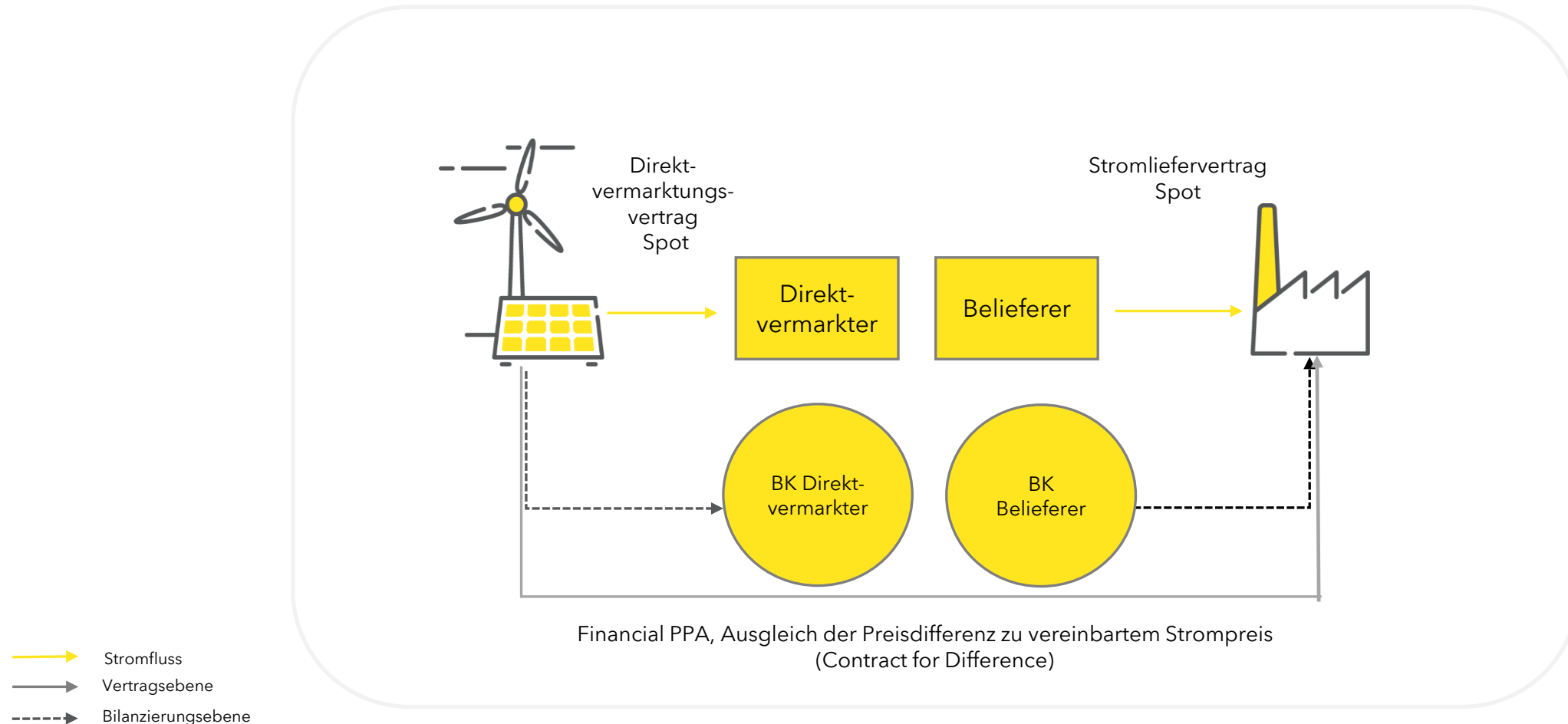
- PPA
- DL GPJ Plus



- > Stromfluss
- > Vertragsebene
- - -> Bilanzierungsebene

Financial PPA

_ Vertrag als Contract for Difference zwischen Erzeuger und Verbraucher
erzeugte und verbrauchte Strommengen sind voneinander entkoppelt

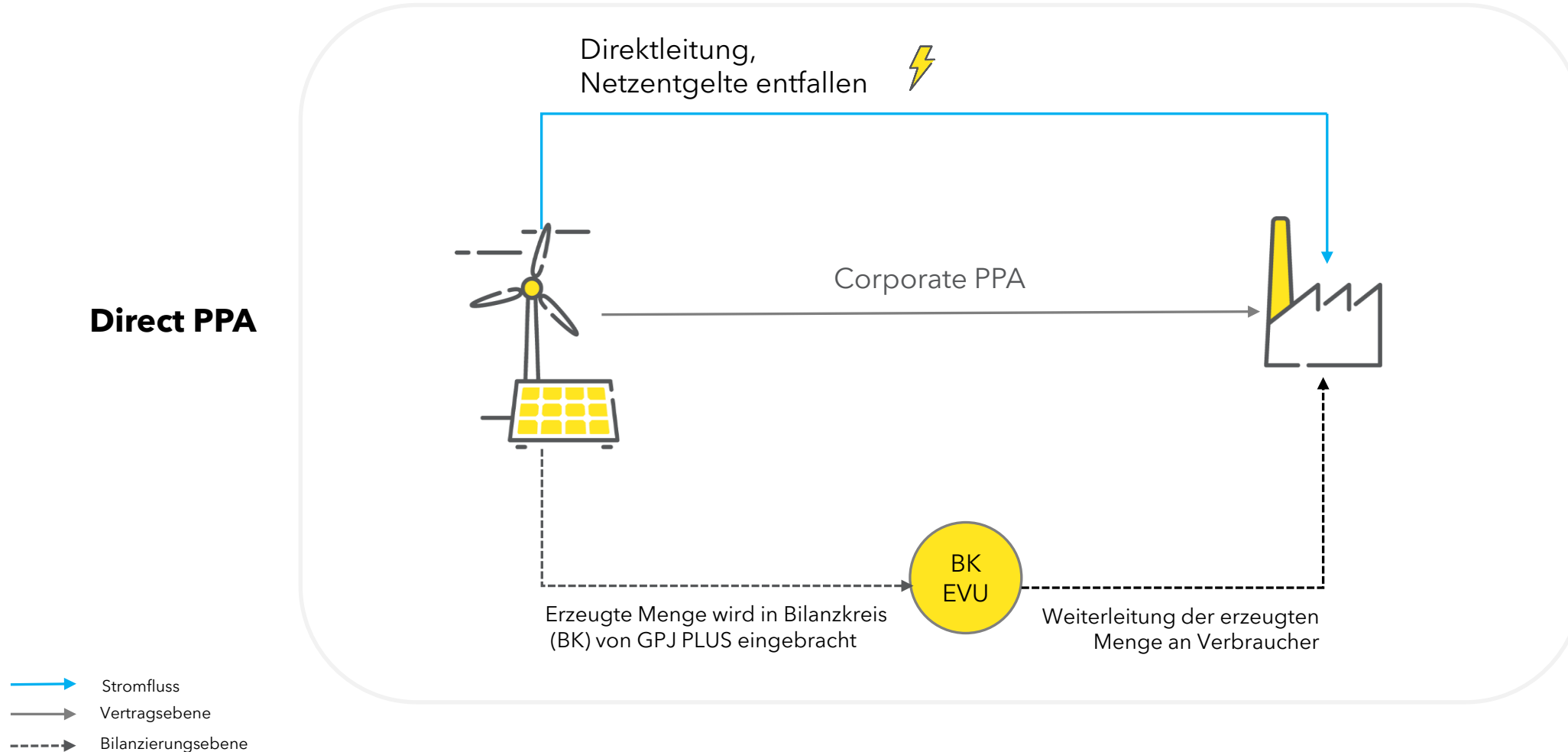


- > Stromfluss
- > Vertrags-ebene
- - -> Bilanzierungsebene

Corporate PPA on-site: Direct PPA

_Vertrag zwischen Erzeugern und Verbraucher; Dienstleister für Abrechnung und Bilanzkreismanagement (GPJ Plus)

Direct PPA



BEDEUTUNG VON PPA'S FÜR DIE ENERGIEWENDE

Anlagenbetreiber

- ✓ Finanzierungsgrundlage für Neuanlagen
- ✓ Weiterbetrieb nach Förderung wirtschaftlich absichern

Abnehmer - Industrie u. Gewerbe

- ✓ Langfristige Sicherung der Energiebeschaffung
- ✓ Preisabsicherung
- ✓ Planungssicherheit
- ✓ Dekarbonisierung von Unternehmensprozessen
- ✓ Nutzung von „echten“ Grünstrom



PPA MARKTERFAHRUNG: BERICHT AUS DER PRAXIS

AIRBUS HELICOPTERS x GP JOULE



SOLARPARK DONAURIED

Key Fact

Lage	Tapfheim, Bayern
Flächengröße inkl. Ausgleichsfläche	ca. 7,65 ha
Flächengröße der PV-Anlage	ca. 4,64 ha
Nennleistung DC	ca. 3,5 MWp
Jährliche Energieproduktion(Ø)	ca. 3,85 GWh
spez. Jahresertrag	ca. 1.087 kWh/kWp
Abnehmer	Airbus Helicopters



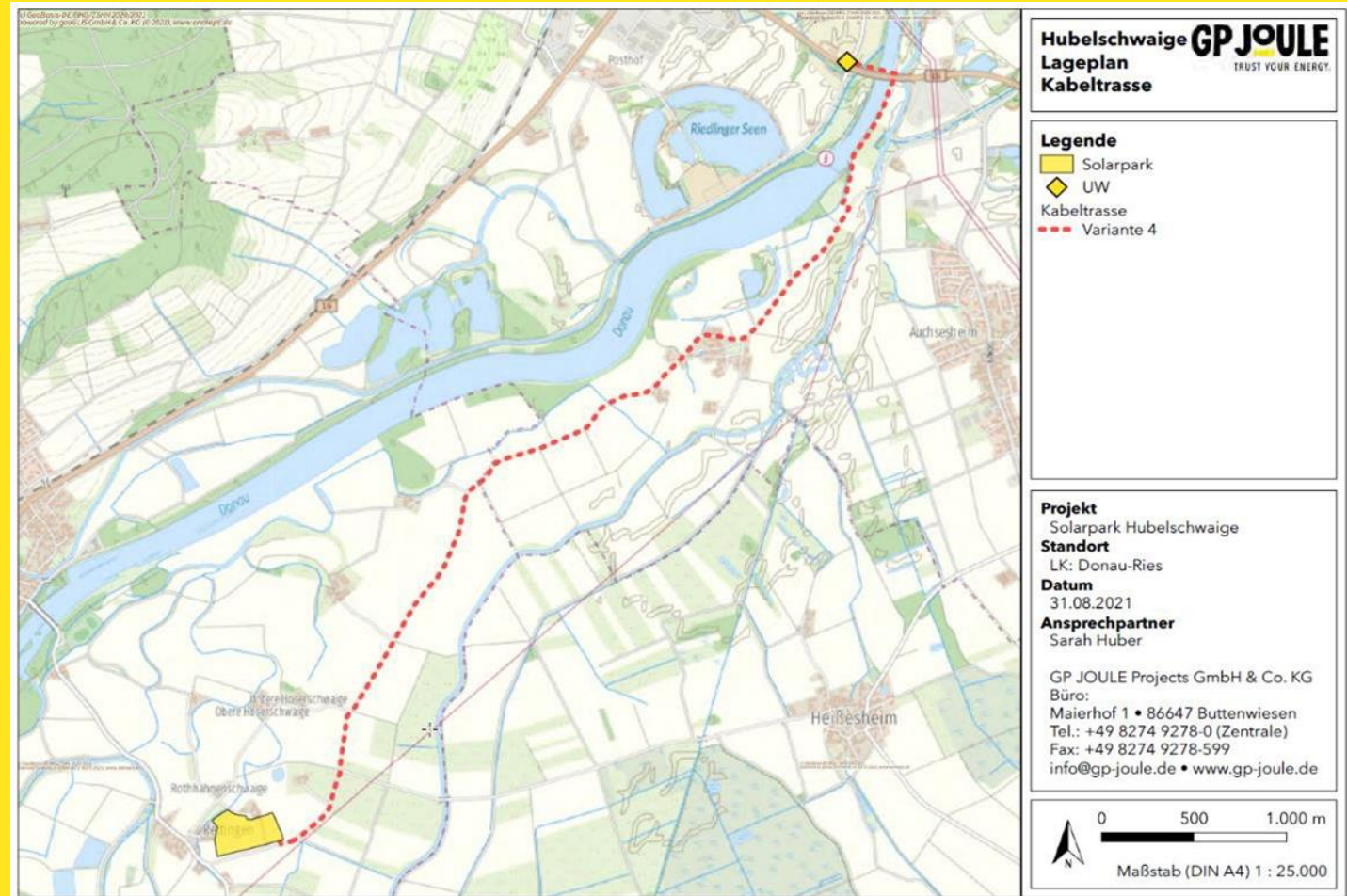
SOLRARPARK DONAURIED

Direktleitung und Netzanschluss bei Airbus

Anschluss am südlichen Ende des Firmengeländes

Einspeisung in das AIRBUS-Mittelspannungsnetz

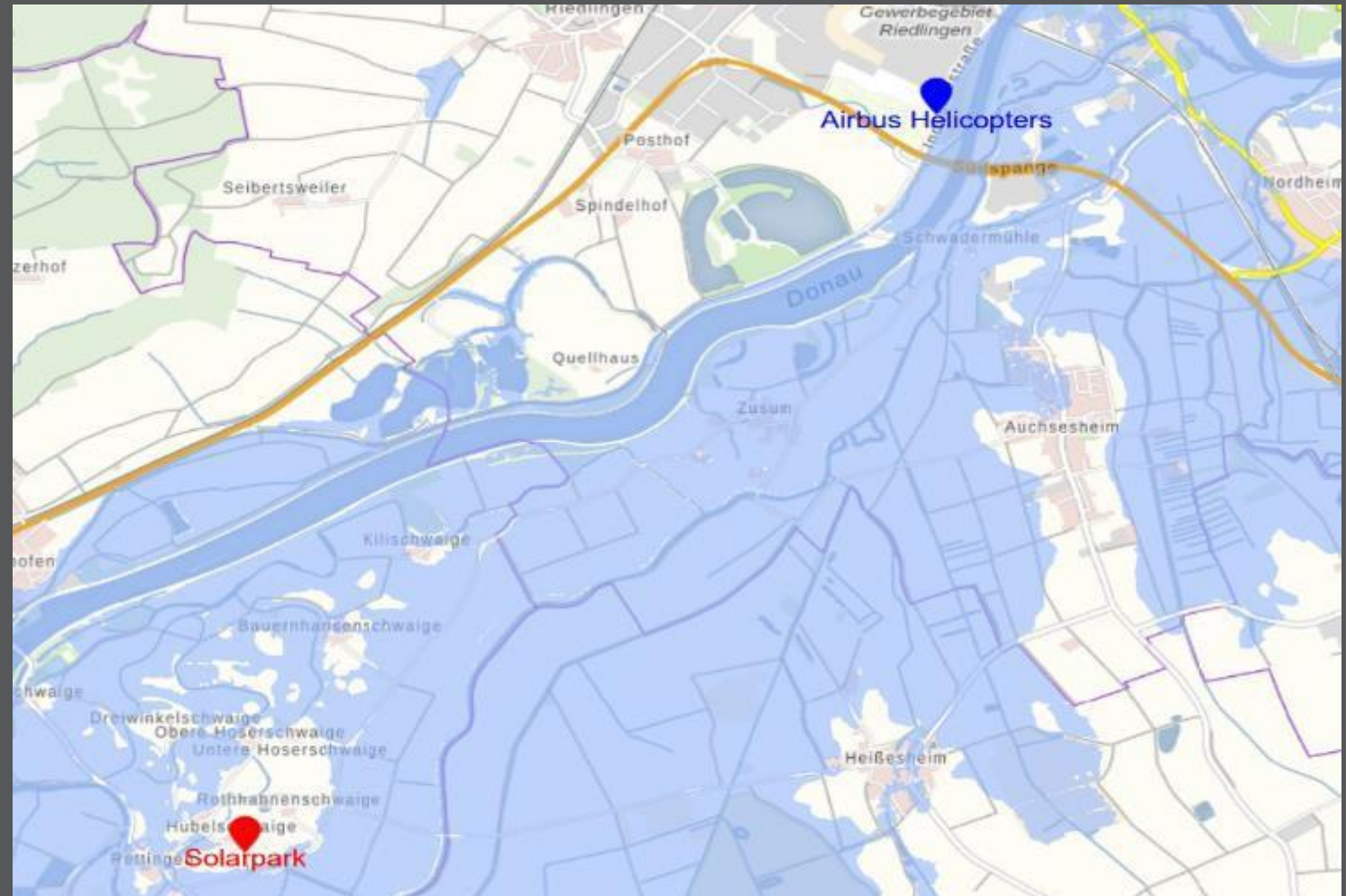
Direktleitung zum AIRBUS- Gelände



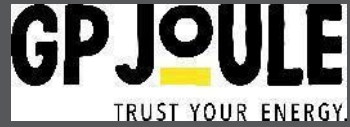
SOLARPARK DONAURIED

Herausforderungen im Projekt

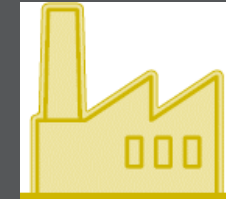
- _Bau in der Gebietskulisse der Hochwassergefahrenflächen
- _Hochwasserangepasste Bauweise des Solarparks
- _Unterquerung der Donau per Horizontalspülbohrverfahren



ERZEUGUNG UND DIREKTLIEFERUNG



Belieferung über Direktleitung



Verbrauch
von ca.
3,23 GWh
Solarstrom

Produktion
Solarpark
ca. 3,8 GWh

Überschusseinspeisung
(Direktvermarktung)

Strombezug

_Feste Abnahmemengen

_Feste Laufzeit

_Feste Vergütung

Überschuss
ca. 0,62
GWh



PPA Airbus Helicopters

Abnahmemengen

Mindestabnahmemenge → **3 GWh**

Abnahmemenge aus Simulation →
3,23 GWh

Überschussmengen können über
Airbusstandort in das Netz
eingespeist werden

Simulation der
Überschussmengen → **0,62 GWh**

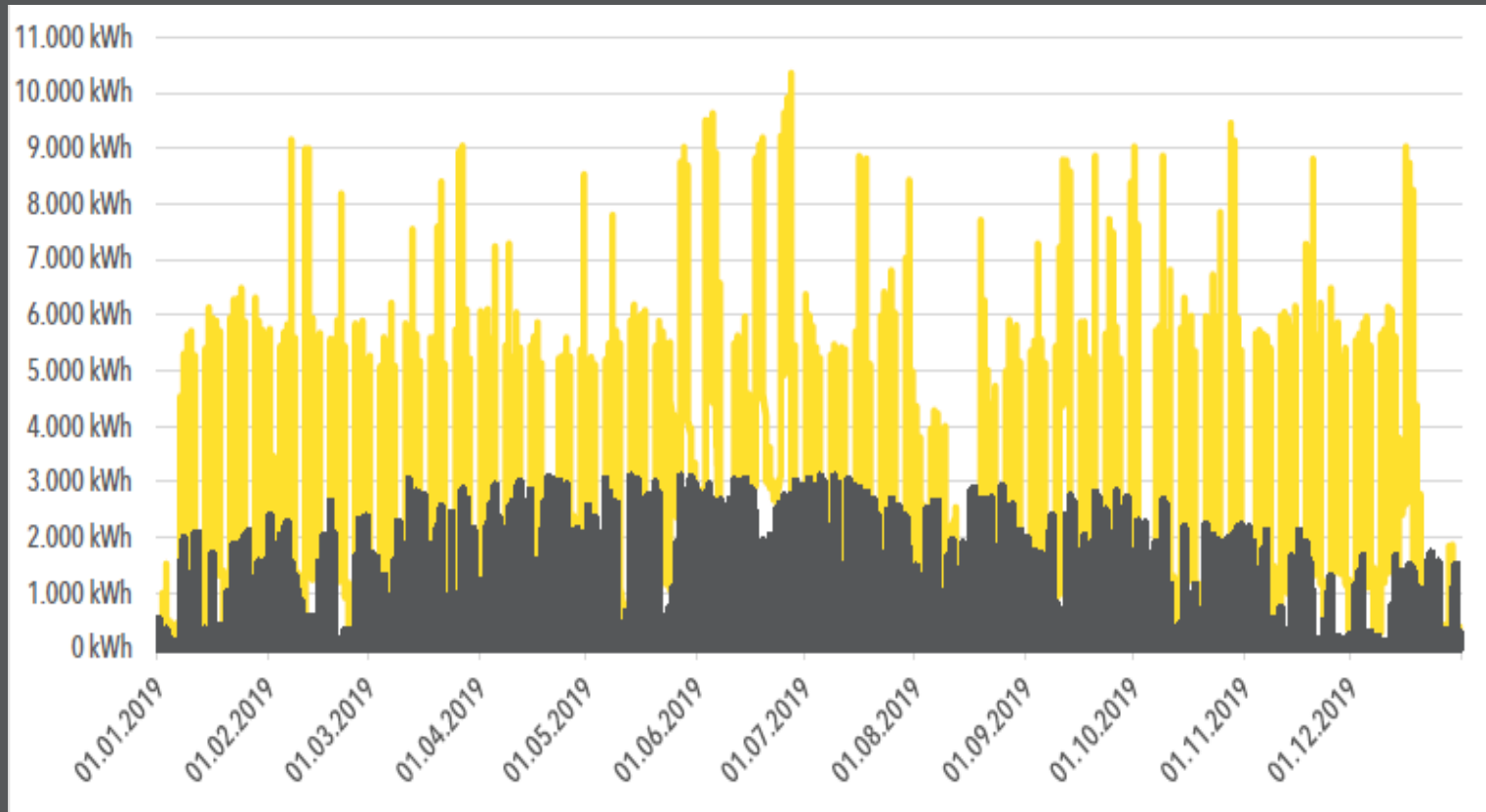


Figure 5: Simulated solar power generation (grey) and power consumption 2019 (yellow); Time series - hourly values from 01.01.2019 until 31.12.2019

PPA Airbus Helicopters

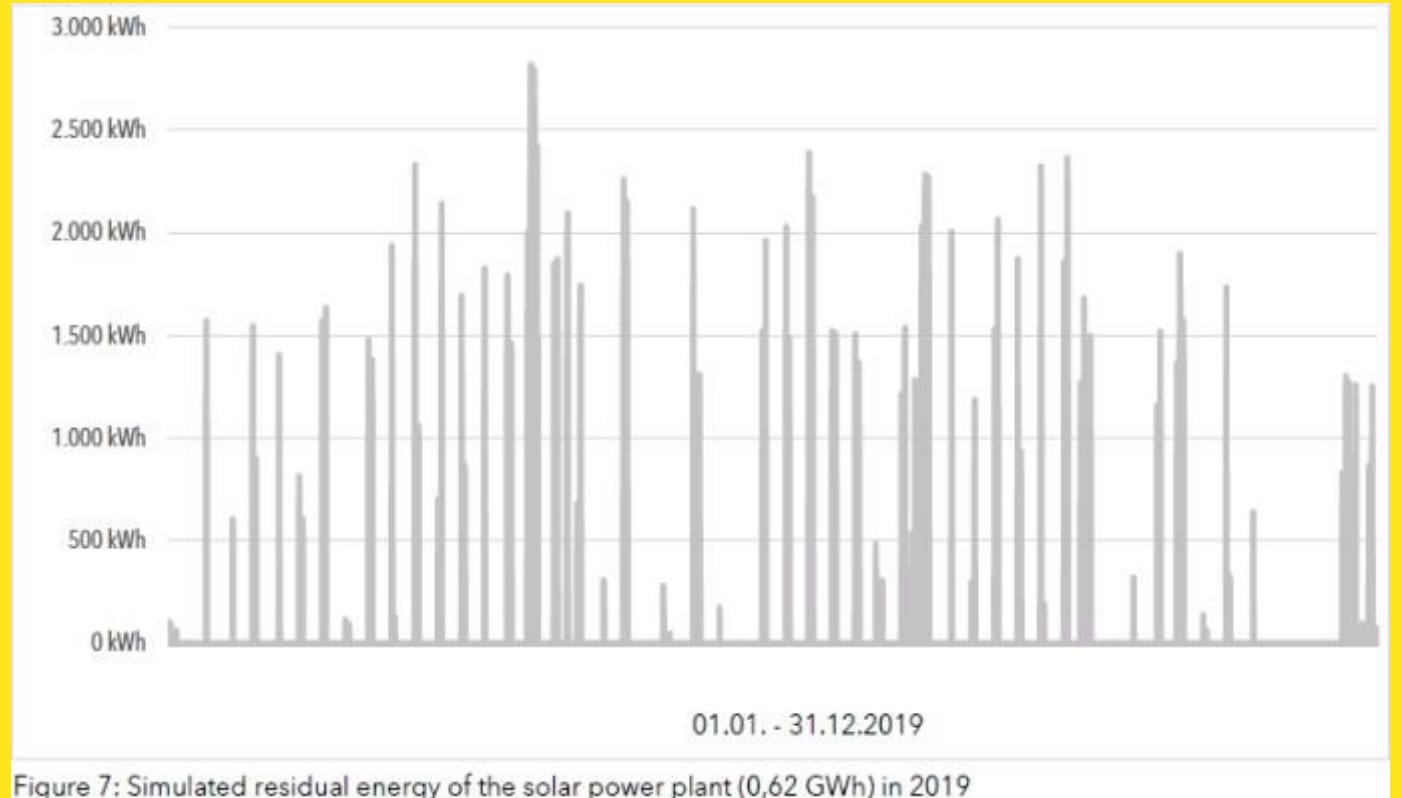
Überschussmengen

Überschüsse treten in Zeiträumen auf, in denen die Produktion des Standorts in Donauwörth reduziert oder geschlossen ist

An Wochenenden, Feiertagen und während des Betriebsurlaubes



Vermarktung über Spotmarkt



PPA Airbus Helicopters

- ✓ Attraktive Konditionen für Anlagebetreiber und Kunden
- ✓ Günstiger, grüner und planbarer Strom für industrielle Prozesse
- ✓ Beitrag zum Erreichen der Nachhaltigkeitsziele des Unternehmens
- ✓ Regionale Wertschöpfung und Akzeptanz
- ✓ Stärkung des Wirtschaftsstandortes
- ✓ Entlastung der Netze



PPA- Einführung

- Lieferstruktur eines PPA:

**Pay as
produced**

**Pay as
Nominated**

Annual
Baseload

Monthly
Baseload

- Kernbestandteile eines PPA:

**Liefer-
menge**

Lieferprofil

Laufzeit

Preis

**Umgang mit
HKN**

**Straf-
zahlungen**

**Individuelle
Vertrags-
klauseln**

- Risiken eines PPA:

Profil

Laufzeit

**Preis/
Timing**

Volumen

**Ausfall /
Kontrahente
n**

**Kannibalisie-
rung**

**Recht/
Regulatorik**



TRUST YOUR ENERGY

Gestalten Sie mit uns
die Energiewende.



GP JOULE GmbH | Cecilienkoog 16 | 25821 Reußenköge
T +49 4671 6074-0 | info@gp-joule.de | www.gp-joule.com

GP JOULE
TRUST YOUR ENERGY.



watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

PPA - Rechtliche Ausgestaltung

Tobias Röttger

Reuther Rieche Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB

REUTHER RIECHE

- Boutique für Energie, Bauen und Umwelt
- Schwerpunkt: Erneuerbare Energien
- Beratung zu Themen und Projekten der Energiewende
- Mandanten: Banken, Investment-Fonds, Asset Manager, Projektierer, Start-ups
- 12 AnwältInnen, weiter wachsend
- Sitz am Rathaus Altona

PPA - Rechtliche Ausgestaltung

Rechtlicher Rahmen

- unabhängig von Art des PPA (utility/corporate, onsite/offsite)
- Einordnung als Kaufvertrag, d.h. Kaufvertragsrecht grds. anwendbar
- Vertragsgegenstand: Stromlieferung und -abnahme
- langfristig angelegtes Dauerschuldverhältnis
- ggf. AGB-rechtliche Maßstäbe zu beachten

PPA - Rechtliche Ausgestaltung

Inhaltliche Ausgestaltung

- Abnahmeumfang
 - Fixed-volume
 - Pay-as-produced
- Anlagenverfügbarkeit
 - Ausfallzeiten
 - höhere Gewalt
 - Wartung und Instandhaltung
- Messung und Übergabe
- Offsite: Netznutzung, Bilanzkreis

PPA - Rechtliche Ausgestaltung

Preisgestaltung und -anpassung

- Preisgestaltung flexibel
- Preisbestandteile (ggf. abweichend je nach Art des PPA)
- Preisanpassung einseitig durch Vorbehaltsklauseln oder Preisanpassungsklauseln mit Indexierung
- Wirtschaftlichkeitsklauseln: Anpassung bei Unzumutbarkeit
- Ohne vertragliche Regelung ggf. § 313 o. § 242 BGB



watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

PPA – Rechtliche Einschätzung und Gestaltungsmöglichkeiten

Dr. Modest von Bockum

Cornelius & Krage Rechtsanwälte PartG mbB

PPA – Rechtliche Einschätzung und Gestaltungsmöglichkeiten

**Dr. Modest von Bockum
Rechtsanwalt**

Cornelius + Krage Rechtsanwälte PartG mbB, Kiel

- **eine der führenden Wirtschaftskanzleien in Norddeutschland**
- **Beratung in allen Belangen des Wirtschaftsrechts.**
- **Team aus 21 hoch motivierten RechtsanwältInnen und Notaren**
- **seit Gründung Schwerpunkt im Bereich Erneuerbare Energien**
- **Qualität, Engagement, Verlässlichkeit und Integrität**
- **Entwickler, EigentümerInnen, Banken und Versorger**

- **Haftung und Freistellungen**
 - Leistungsfreistellung bei Ausfällen
 - Verfügbarkeit
 - Gestaltungsmöglichkeiten
- **Weitere Regelungsmöglichkeiten**
 - Sicherheiten
 - Laufzeit
- **Kündigung des PPA**
 - Nur aus wichtigem Grund
 - Gründe definieren und kommerzielle Folgen
- **Anforderungen der Finanzierenden Bank**
 - Eintrittsrecht der Bank / Direkt Agreement / Sicherheiten / Abtretbarkeit
 - Abhilfemöglichkeit bei Kündigung



watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

PPA Markterfahrungen – Ein Impuls aus Bankensicht.

Thomas Kals

Deutsche Kreditbank AG



PPA Markterfahrungen - Ein Impuls aus Bankensicht.

Thomas Kals, DKB AG - Vertriebsmanager New Energies

POWER NET 2024

06.02.2024

DKB
Das kann Bank

Persönlich.

Thomas Kals

Master of Business Administration

Seit 2011 Energiewender und Erneuerbare-Energien-Enthusiast

Seit 2015 bei der Deutschen Kreditbank AG
Vertriebsmanager New Energies, Region Nord

Seit 2018 Mitglied im Gesamtvorstand
Landesverband Erneuerbare Energien Schleswig-Holstein e.V.

Tel.: 0431 88736-7676

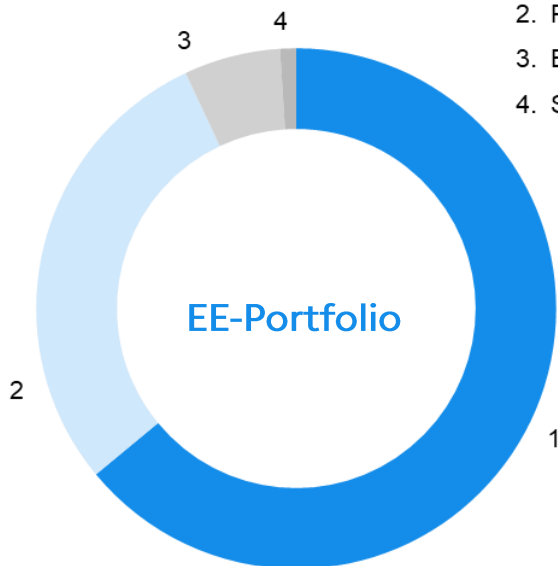
Mobil: 0172 5901743

E-Mail: thomas.kals@dkb.de



DKB-Portfolio Erneuerbaren Energien.

25 Jahre Praxiserfahrung



1. Windkraft: 65 %
2. Photovoltaik: 29 %
3. Bioenergie: 5 %
4. Sonstige: 1 %

Windkraft

mehr als 2.700 Anlagen, installierte Gesamtleistung, über 6.500 MWel

Photovoltaik

mehr als 1.500 Projekte, installierte Gesamtleistung, über 3.500 MWel

Biogas

mehr als 550 landwirtschaftliche BGA und Projektfinanzierungen, Gesamtleistung über 350 MWel

Biomasse

Holzheizkraftwerke mit einer installierten Gesamtleistung von über 130 MWth

Energy Solutions

Finanzierungen mit einem Volumen von ca. 100 Mio. Euro

Wasserkraft

6 Projekte in Betrieb

Batteriespeicher

13 Projekte, installierte Gesamtleistung ca. 120 MW

Gesamtportfolio von über 13 Mrd. EUR

EEG vs. PPA.

Wesentliche Unterschiede aus Bankensicht

EEG-Tarif

- # Einspeisung in das öffentliche Netz;
- # Vergütung 20 Jahre fix;
- # Ausschreibungsverfahren;

... Pay as Produced
... Pay as Forecasted

Utility PPA

- # Einspeisung in das öffentliche Netz;
- # Stromliefervertrag zwischen PVA und EVU / Stromhändler;
- # Laufzeit und Vergütung frei zu verhandeln;
- # **Bonität des Stromabnehmers relevant;**

... Co-Located

Corporate PPA

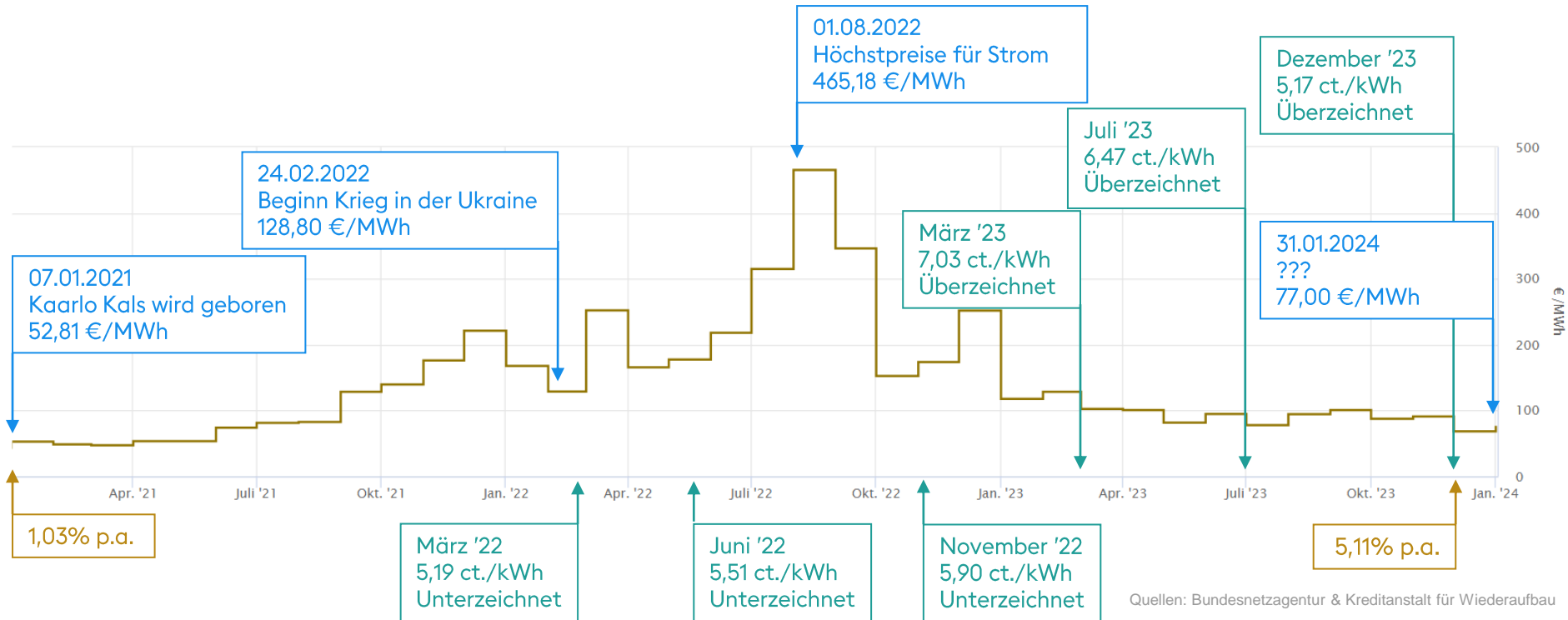
- # Einspeisung in das öffentliche Netz oder Direktlieferung;
- # Stromliefervertrag zwischen PVA und Unternehmen;
- # Laufzeit und Vergütung frei zu verhandeln;
- # **Bonität des Stromabnehmers relevant;**

Zeitenwende in der PV-Branche? ... Drei Fakten die dafür sprechen:

... Strompreise in Deutschland im Zeitraum 01.01.2021 bis 31.01.2024 stark schwankend (+880% → -604%)

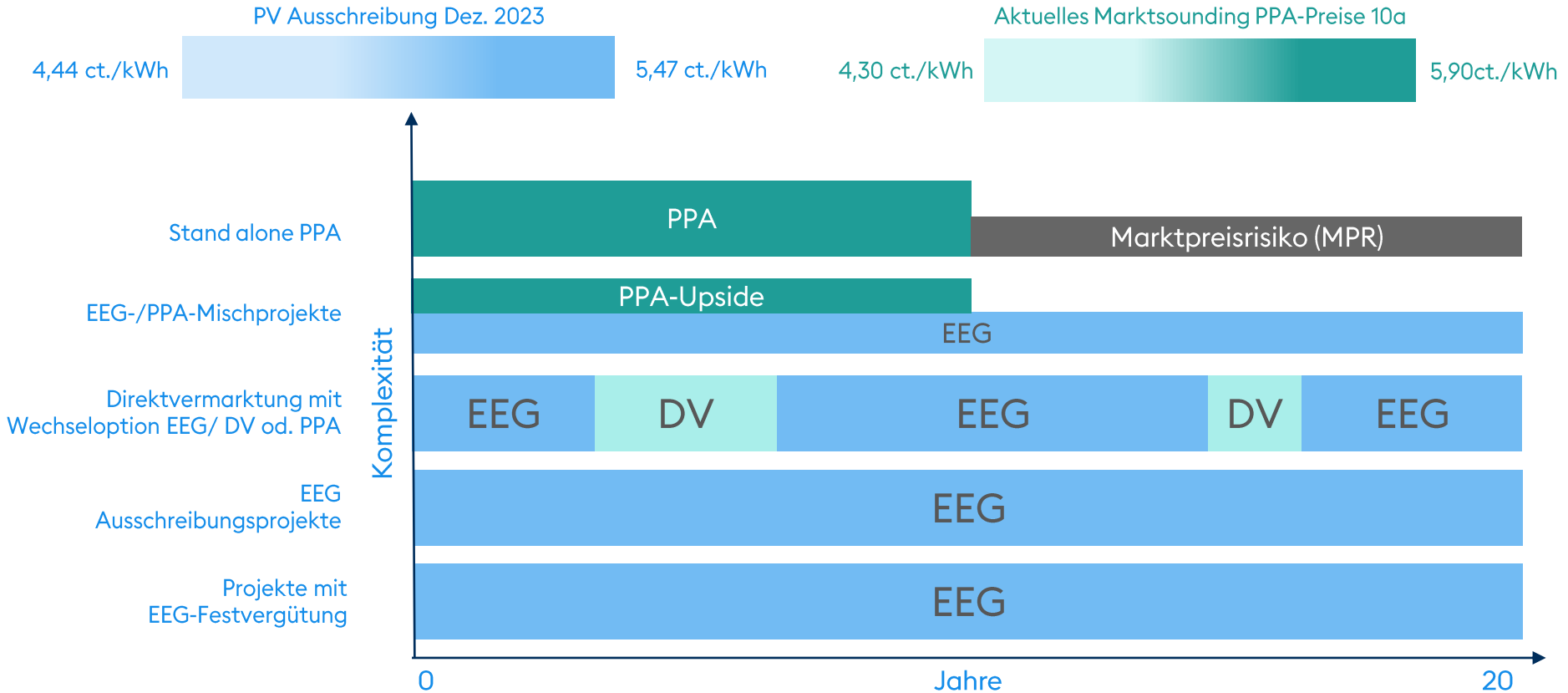
... Ø mengengewichtete Zuschlagswerte in den PV-Ausschreibungsrunden 2023 stark gesunken (bei 100 MW-Grenze in 2023)

... Zinsen von 1,03% p.a. auf 5,11% p.a. stark gestiegen (KfW-Preisklasse A für Programm 270 20/3/10)

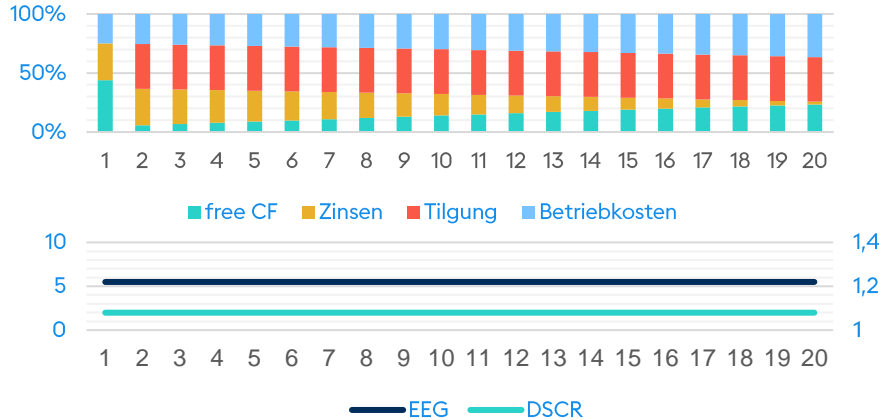


Vergütungsformen im Vergleich.

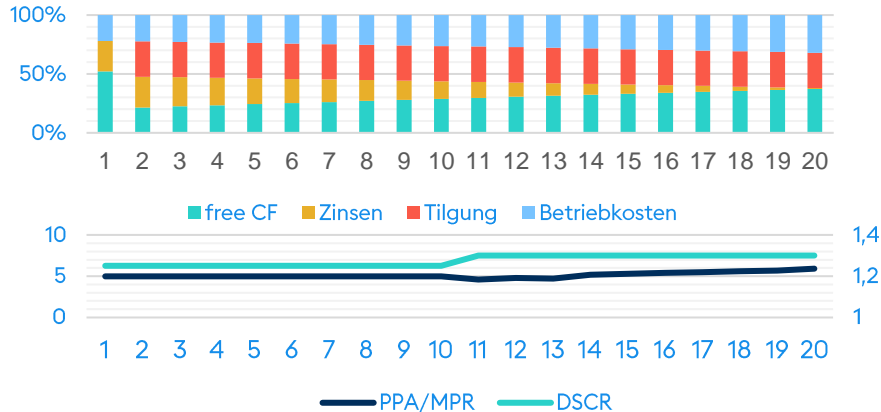
Volatile Marktveränderungen führen zu Anpassungen der Projekt- und Vergütungsstruktur



EEG-Variante



PPA-Variante



Einflüsse auf die Finanzierungsstruktur.

- Investitions- und Betriebskosten
 - Modulpreise ↓
 - Netzinfrastrukturkosten ↑
 - Gestiegene Pachtkosten (oftmals fixe Zahlungen) ↑
 - Zinskosten ↑
- Vergütungshöhe und Vergütungsform
- Risikoadjustierung
 - DSCR Niveau für EEG, PPA, Marktpreisrisiko (MPR)
 - Zinsänderungsrisiko
 - Negative Strompreise
- Planungssicherheit: Heute EEG, Morgen PPA? Oder?



Fazit.

- Volatile Marktveränderungen führen zu Anpassungen der Projekt- und Vergütungsstruktur
 - EEG ja / nein / wie viel?, wenn ja mit welchem Zuschlagswert?
 - PPA-Preise stark schwankend bzw. zuletzt rückläufig
- PPA-Upside kann Potentiale bei EEG-Vorhaben heben
- Bei PPA-Vorhaben gilt
 - Bonität des Stromabnehmers im Fokus
 - Vertragslaufzeit und Vergütung hat maßgeblichen Einfluss
 - Finanzierungsstruktur und Vertragswerk deutlich komplexer
 - Höhere Risiken + Komplexität = Höherer Margenanspruch
- Treiber für die Eigenkapitalhöhe setzen sich aus unterschiedlichen Faktoren und Einflüssen zusammen
- Banken werden deutlich früher in die Strukturierung eingebunden

Talkrunde PPA – Markterfahrungen



watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

 **Markus Andresen**
AES GmbH

 **Tobias Röttger**
Reuther Rieche Partnerschaft
von Rechtsanwälten mbB

 **Dr. Modest von Bockum**
Cornelius + Krage
Rechtsanwälte PartG mbB

 **Roland Harbich**
GP JOULE GmbH






 **Thomas Kals**
Deutsche Kreditbank AG



watt_2.0

Starke Leistung. Starke Region.

Kontakt Daten Referenten: PPA – Markterfahrungen

-  **Markus Andresen**
AES GmbH
04846 – 212 087 01 / m.andresen@westerkant.com
-  **Dr. Modest von Bockum**
Cornelius + Krage Rechtsanwälte PartG mbB
0431 – 600 531 9 / bockum@cornelius-krage.de
-  **Roland Harbich**
GP JOULE GmbH
04671 – 607 444 3 / r.harbich@gp-joule.de
-  **Thomas Kals**
Deutsche Kreditbank AG
0431 – 887 367 676 / thomas.kals@dkb.de
-  **Tobias Röttger**
Reuther Rieche Partnerschaft von
Rechtsanwälten mbB
040 – 309 999 940 / roettger@reuther-rieche.de