



Die Zukunft heißt Solarenergie

Günstiger Solarstrom für die regionale Energiewende

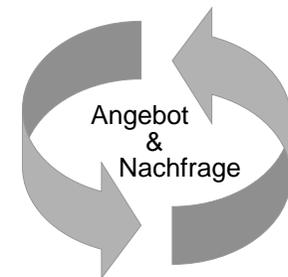
Dr. Roman Brinzanik

2. Energietagung, 12 - 13. September 2024

Sonnenschloss Walbeck, Hettstedt, Sachsen-Anhalt

KRAFTWERK Renewable Power Solutions: Ihr Partner auf dem Weg zur Klimaneutralität

Wir planen, bauen und betreiben PV-Anlagen ...



Ganzheitliche
Versorgungskonzepte

... und sorgen für eine effektive Nutzung des erzeugten Solarstroms

- Lastprofilanalyse
- Optimierung Solarstrom für Eigenverbrauch
- Simulation Stromlast aus Wärmepumpen
- Auslegung von Wärmepumpen
- Planung, Installation und Betrieb von E-Ladesäulen
- Förderanträge
- Planung, Installation und Betrieb von Batteriespeichern
- Prüfung weiterer Optionen wie H₂
- Vermarktung solarer Überschüsse
- Zukauf von Fehlmengen

Photovoltaikanlagen intelligent nutzen

Unsere Leistungen



Engineering

- Machbarkeitsanalysen/
Wirtschaftlichkeit
- Technische Planung/
„Owner's Engineering“
- Eigenverbrauchskonzepte
- Genehmigungsprozesse
(Netzantrag, B.-Plan, ...)
- Geschäftsmodelle
(PPA²⁾, Miete, ...)

Umsetzung

- GU-Funktion („EPC“)
- Installation
- Netzanschluss NS & MS
- Bauleitung
- Qualitätskontrolle
- Inbetriebnahme

Betriebsführung

- Monitoring
- Wartung & Instandhaltung
- Reinigung
- Begutachtung
- Ertragskontrolle
- Verkauf Solarstrom

> 80 MWp installierte Leistung in über 200 Projekten

1) Nur Engineering
2) PPA = Power Purchase Agreement

KRAFTWERK mit bundesweiter Projektrealisierung

Standorte in Deutschland



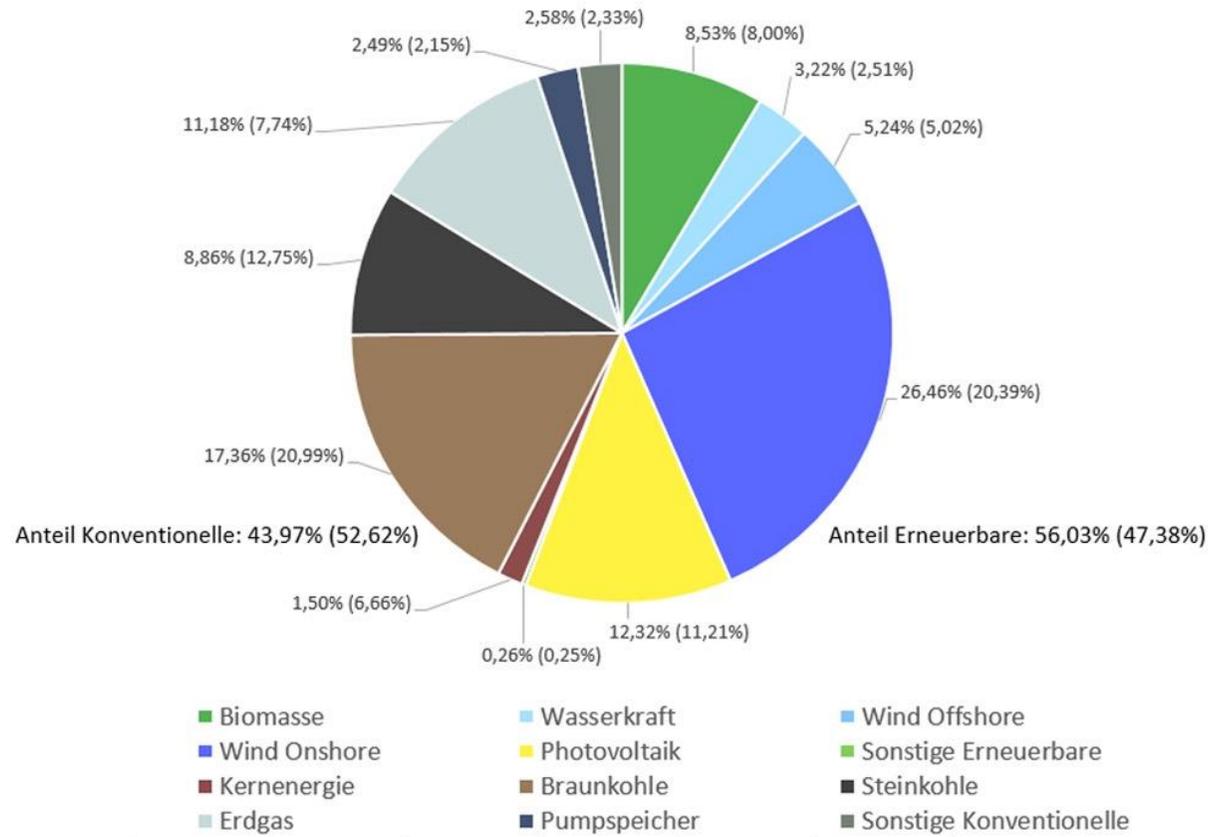
Anmerkungen

- Gründung 2010 in Weingarten
- Aktuell etwa 40 Mitarbeiter
- Hohe Elektrotechnikexpertise
- Bundesweite Projektrealisierung
- Fokus auf große PV-Anlagen (ab 100 kWp)
- Jährliches Projektvolumen Aufdach bei ca. 15 MWp (ca. 30 Projekte)
- Volumen Freifläche bei 20 - 30 MWp p.a.
- Internationale Engineering-Leistungen (u.a. Chile, Peru, Ägypten, Tunesien, Russland)

Ein paar aktuelle Zahlen zur Energiewende

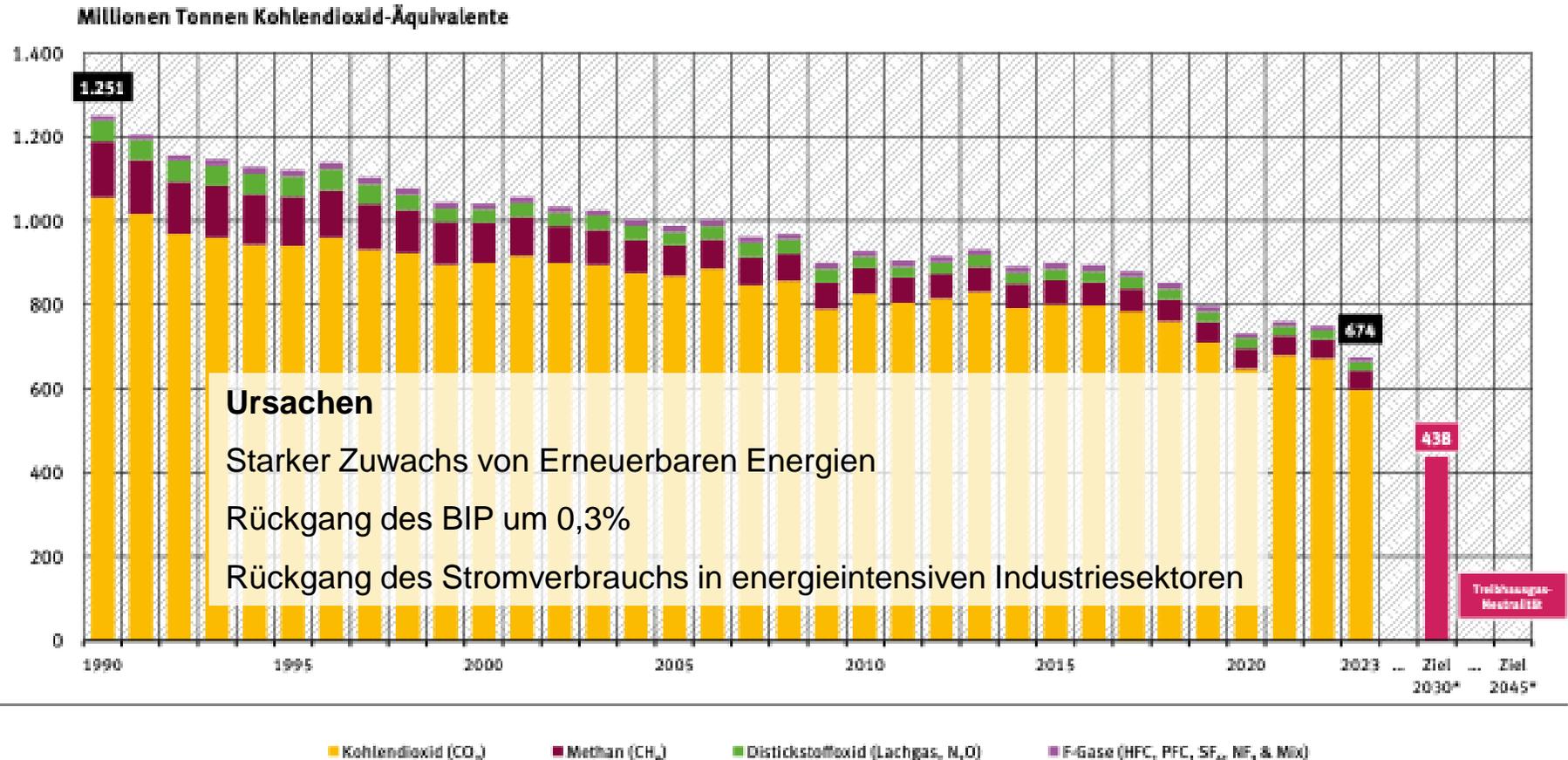
Anteil der Erneuerbaren in 2023 von 47% auf 56% gestiegen

Energieträgeranteile an der Gesamtstromerzeugung in Deutschland in 2023 (2022)



Rückgang der Treibhausgasemissionen von 2022 auf 2023 um 10,1%

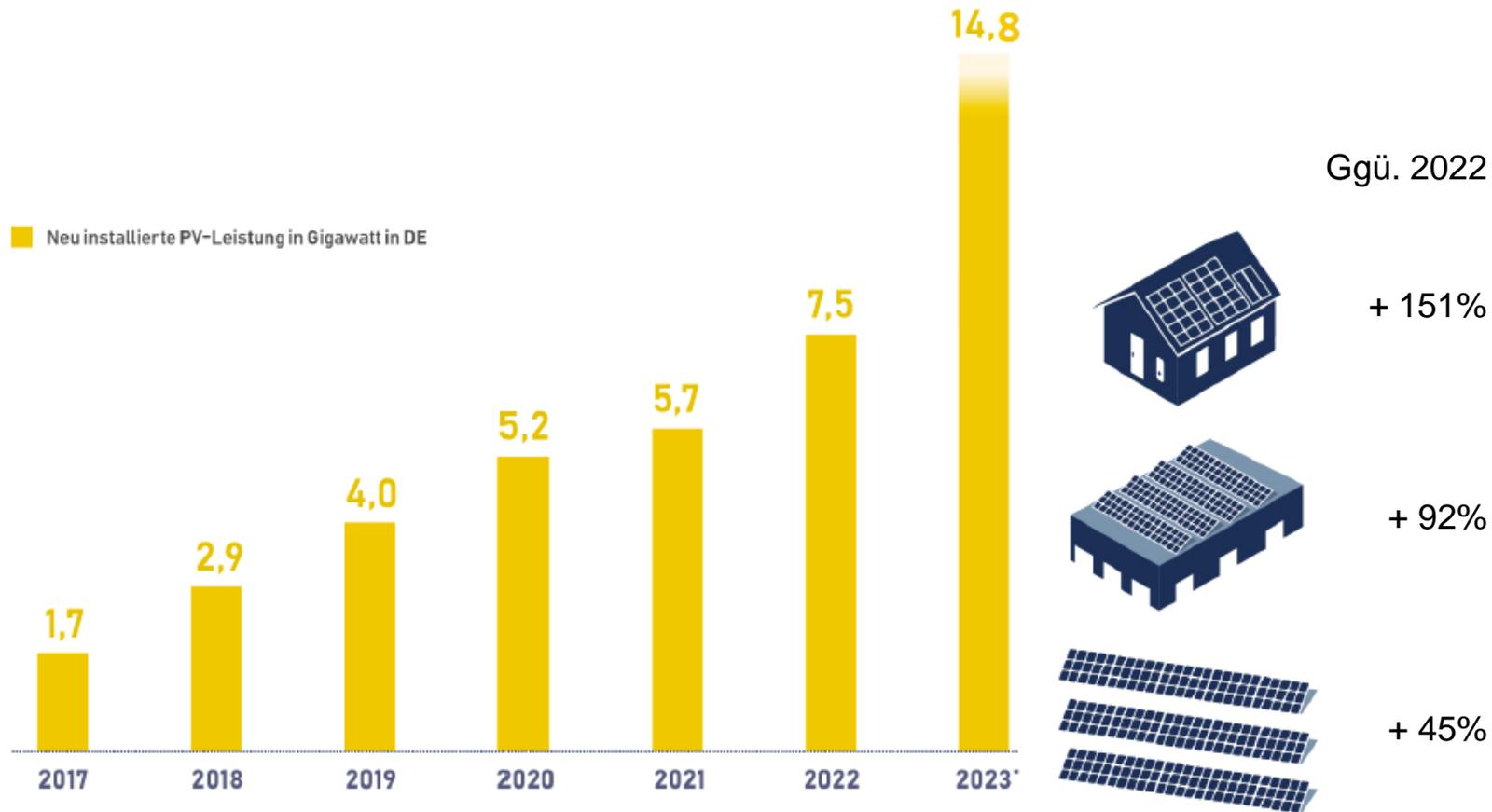
Treibhausgas-Emissionen seit 1990 nach Gasen



Emissionen ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft
 * angepasste Ziele 2030 und 2045: entsprechend der Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12.05.2021

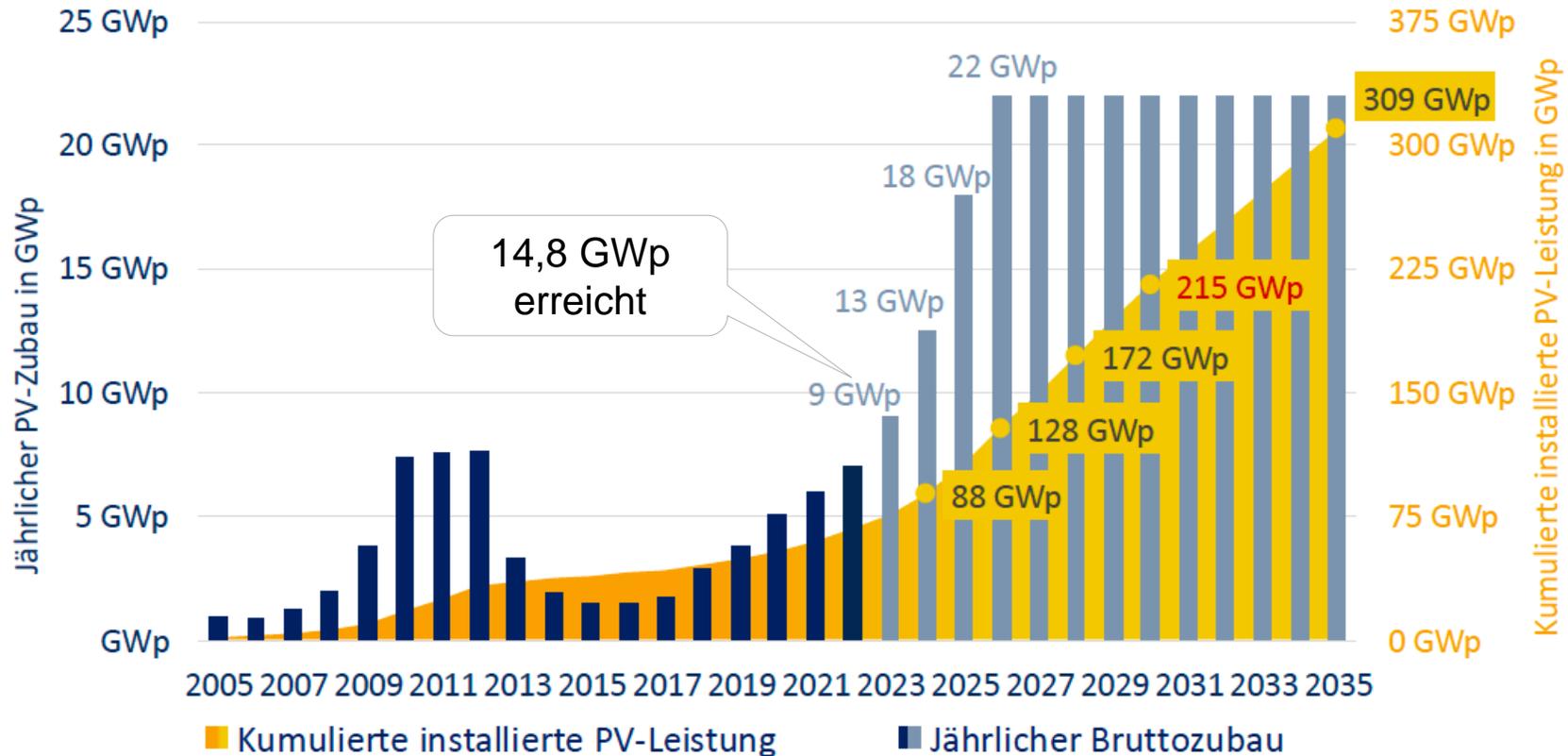
Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2022 (Stand 01/2024), für 2021 vorläufige Daten (Stand 15.03.2024)

Ausbau der Photovoltaik hat 2023 wieder Fahrt aufgenommen



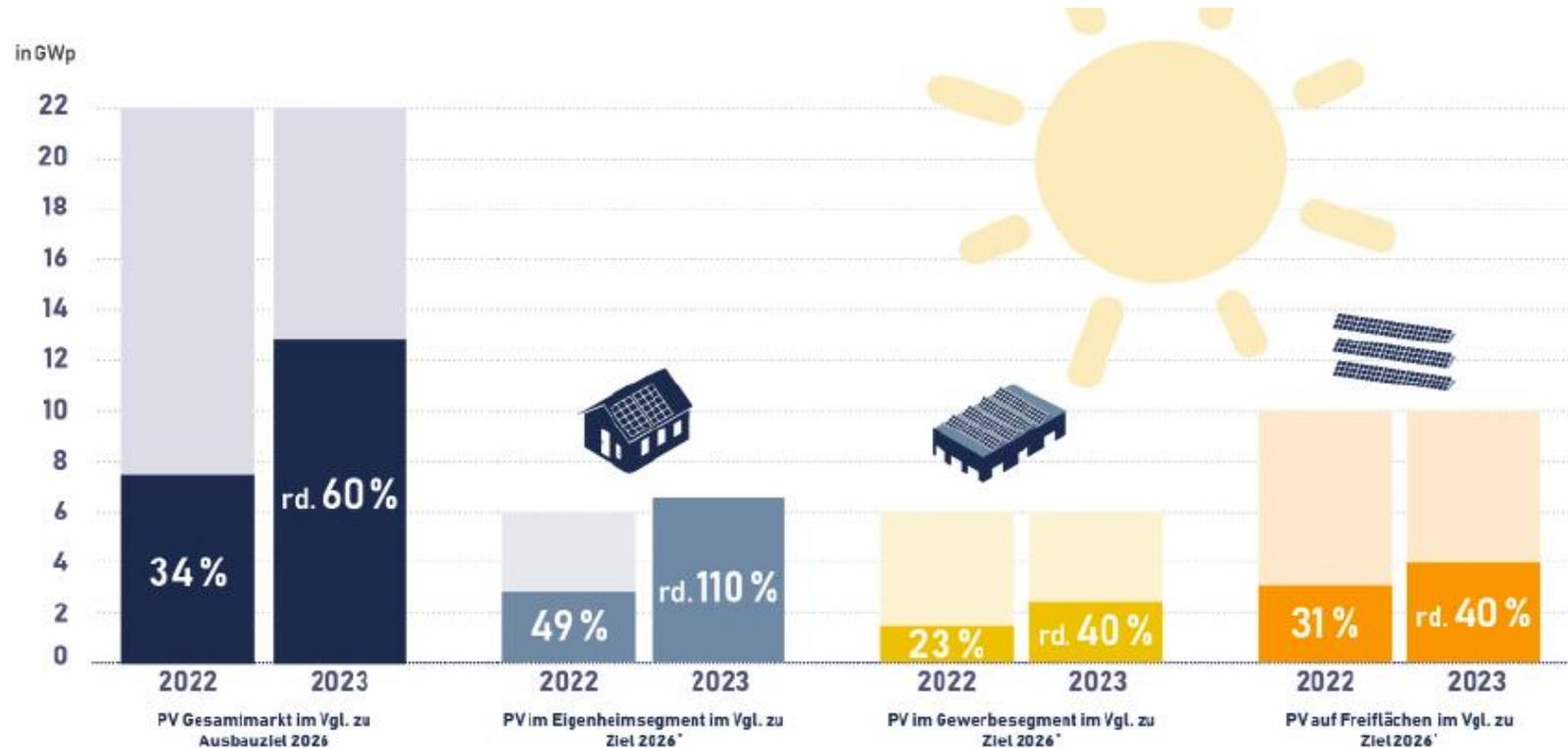
* Weitere Nachmeldungen für das Jahr 2023 sind zu erwarten.

Ziel 2023 übererfüllt, aber Lücke zu jährlich 22 GWp Zubau noch zu schließen



Weiterhin riesiges Potenzial im Segment Gewerbe- und Industriedach zu erschließen

Zielerreichungsgrad in 2023 ggü. den Zubauzielen ab 2026



Quelle: BSW auf Basis Marktstammdatenregister (Inbetriebnahmedatum der PV-Einheit) Stand 26.10.2023 und vorläufige Schätzung, EEG 2023

*Notwendiger Beitrag einzelner Marktsegmente nach eigener Schätzung auf Basis EEG 2023

Potenzial Gewerbe/ Industrie

- **Stromerzeugung direkt am Bedarf**
- **Vorhandene Netzanschlusskapazitäten**
- **Nutzung bereits versiegelter Flächen**
- **Ca. 380.000 ha Industrie- und Gewerbefläche¹⁾**

Projektbeispiele

Gewerbe- & Industriedächer

Sonnenenergie für Linoleum-Produktion



Gerflor DLW GmbH

Linoleum-Werk in Delmenhorst

12 GWh Strombedarf

Solaranlage mit > 4 MWp (Dach und Fassade)

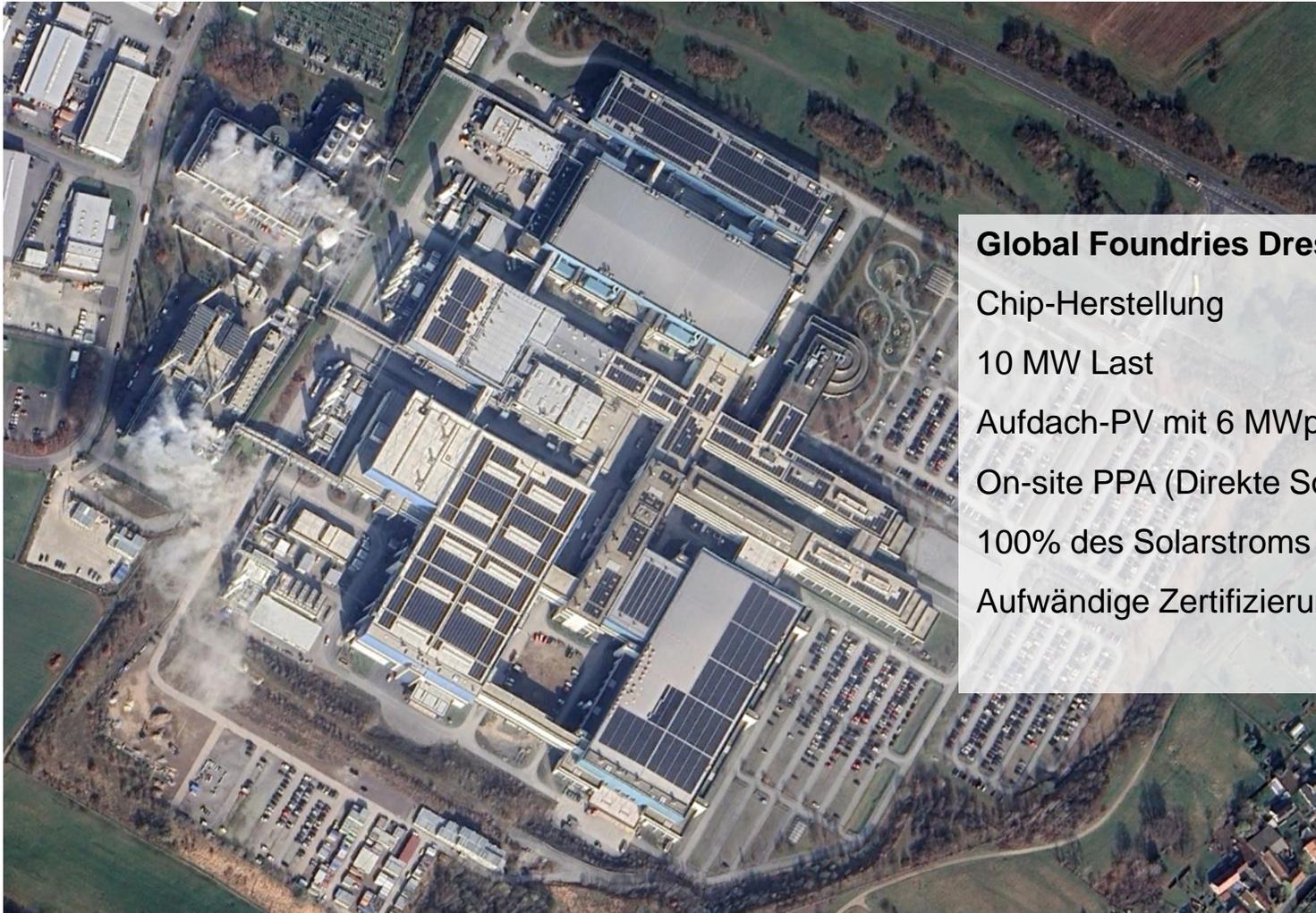
On-site PPA (Direkte Solarstromlieferung)

Autarkiequote von 40%

Weiterer Ausbau mit Freiflächenanlagen auf
gewerblichen Randflächen

und Elektrifizierung gasgeführter
Trocknungsprozesse geplant

Solarstrom für die größte Chipfabrik Europas



Global Foundries Dresden

Chip-Herstellung

10 MW Last

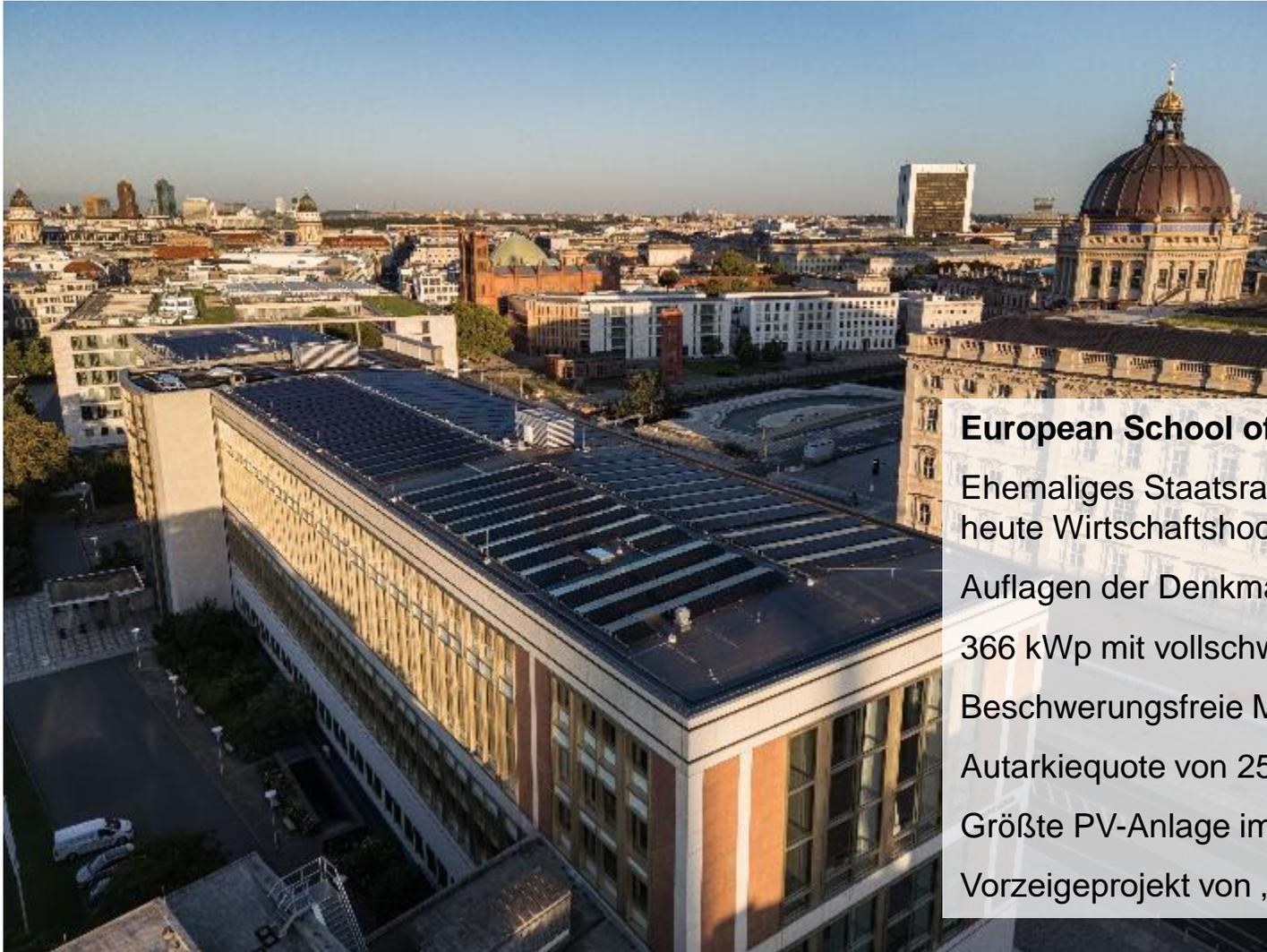
Aufdach-PV mit 6 MWp

On-site PPA (Direkte Solarstromlieferung)

100% des Solarstroms im Werk genutzt

Aufwändige Zertifizierung nach VDE-ARN 4110

Aufdach-PV & Denkmalschutz im Herzen der Hauptstadt



European School of Management & Technology

Ehemaliges Staatsratsgebäude der DDR,
heute Wirtschaftshochschule ESMT Berlin

Auflagen der Denkmalschutzämter

366 kWp mit vollschwarzen PV-Modulen

Beschwerungsfreie Montage wegen Dach-Statik

Autarkiequote von 25%

Größte PV-Anlage im Zentrum Berlins

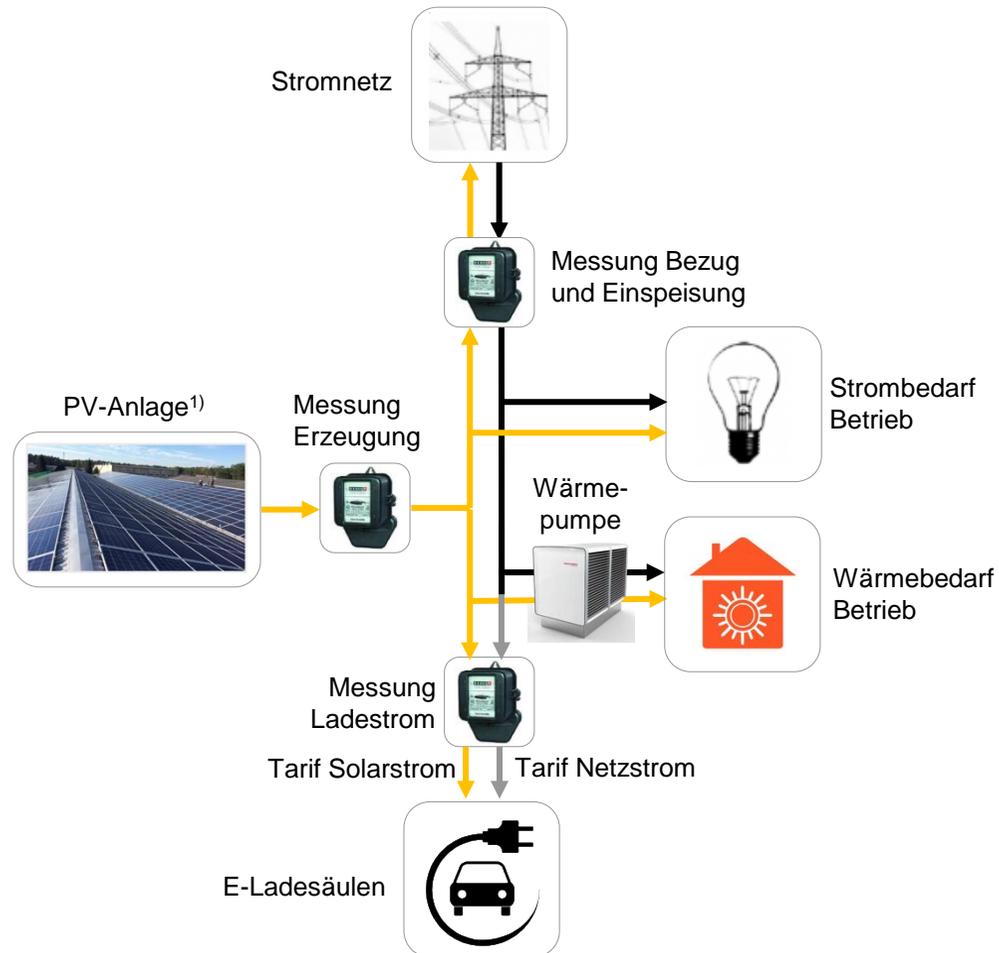
Vorzeigeprojekt von „Solarcity Berlin“

Wirtschaftlicher Solarstrom für Gewerbe & Industrie

Solarstrom vor Ort erzeugen und verbrauchen, CO₂-Emissionen vor Ort einsparen

Prinzip Eigenverbrauch

Nutzen Eigenverbrauch

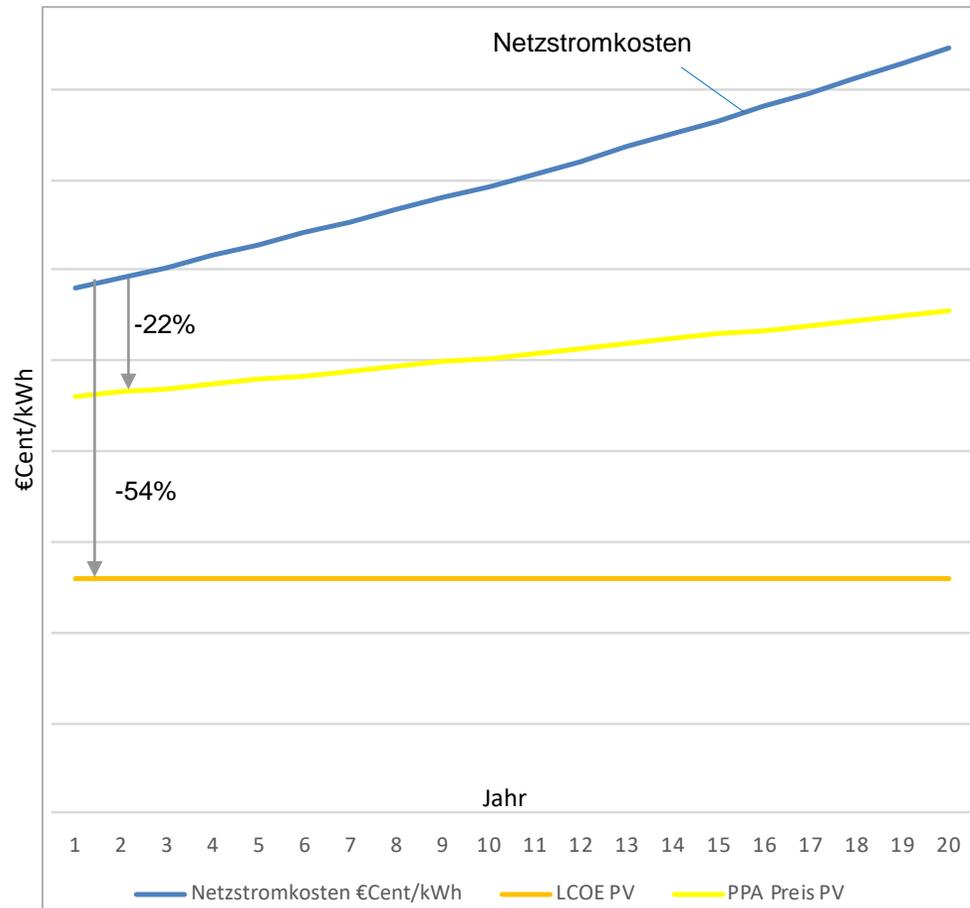


- Wir planen, bauen und betreiben auf Ihren Dachflächen¹⁾ eine PV-Anlage.
- Der erzeugte Solarstrom wird vorrangig für Ihren Strombedarf genutzt.
- Der Solarstrom ist günstiger als Netzstrom.
- Ihr Bedarf, der nicht aus Solarstrom gedeckt werden kann, wird weiterhin aus dem Netz bezogen.
- Überschüssiger Solarstrom wird ins Netz eingespeist oder steht E-Mobilität zur Verfügung.
- Der Solarstrom kann z.B. über den Einsatz von Wärmepumpen für Ihren Wärmebedarf genutzt werden
- Sie leisten einen erheblichen Beitrag für den Klimaschutz.

1) Wir nutzen auch gerne Ihre Parkplatzflächen, in dem wir solare Carports errichten

Vor Ort erzeugter Solarstrom ist günstig! - ob Sie selbst investieren oder Solarstrom kaufen

Stromkostenvergleich (Projektbeispiel)



Geschäftsmodelle

2. Stromliefervertrag/ "PPA"

Solarstromnutzer investiert nicht selbst, sondern kauft den direkt genutzten Solarstrom von einem Dritten ("Investor"), Laufzeit i.d.R. 20 Jahre.

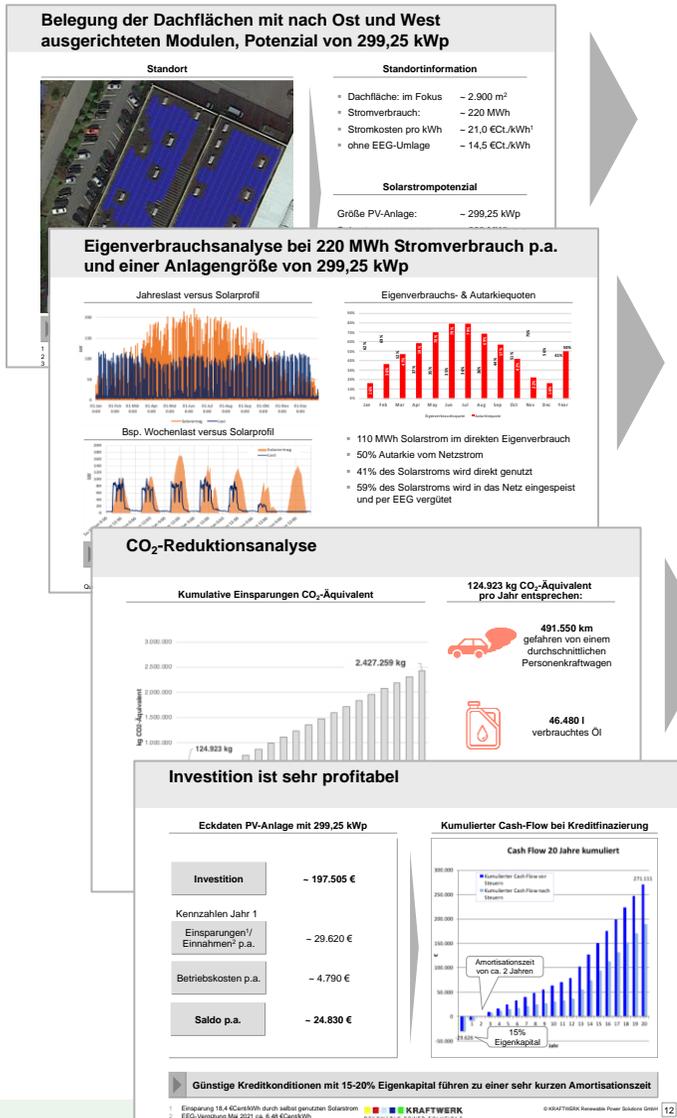
Kürzere Laufzeiten¹⁾, z.B. mit 10 Jahren und anschließendem Eigentumsübertrag möglich

1. Eigeninvestition

Solarstromnutzer investiert selbst und profitiert maximal von den Einsparungen. Hohe Kostensicherheit ggü. steigenden Netzstrompreisen

1) Je kürzer die Laufzeit, desto höher der Strompreis

Unser Vorgehen: Sorgfältige Analyse des Standortes und angepasstes Anlagenkonzept



1. Ermittlung des PV-Potenzials

- Begutachtung der Dach-, Parkplatz- und ggf. Freiflächen
- Bewertung der elektrischen Infrastruktur
- Bestimmung der installierbaren Anlagenleistung

2. Eigenverbrauchsanalyse

- Anteil des direkt nutzbaren Solarstroms
- Einfluss zukünftiger Bedarfsträger wie E-Mobilität und Wärmepumpe
- Potenzial von Batteriespeicher

3. Quantifizierung des Klimaschutzbeitrags

- Vermiedene CO₂-Emissionen

4. Wirtschaftlichkeit der Investition

- Investitions- und Betriebskosten
- Einsparbare Netzstromkosten, Erträge aus Überschusseinspeisung
- Wirtschaftlichkeit über mindestens 20 Jahre

**Strategische Partnerschaften
mit Energieversorgern und
Netzbetreibern, die regionalen
PV-Ausbau vorantreiben**

**„Günstiger Solarstrom
aus der Region – für die Region“**

Wir bauen PV-Anlagen für GGEW AG (Bensheim) und Mainova AG (Frankfurt a.M.) und ihre Gewerbe- und Industriestromkunden

- **Hohe Qualität**
- **Wettbewerbsfähiger Preis**
- **Verlässlichkeit**

Projektbeispiel mit GGEW AG: Solarstrom für ein Kühlhaus und für die Region



MSK Pharmalogistic GmbH / Panattoni GmbH

Dachfläche eines Logistik-Kühlhauses

Mit 968 kWp größte PV-Dachanlage Bensheims

Direkte Solarstromlieferung (PPA) durch GGEW

20% des Solarstroms werden vor Ort verbraucht,
der Rest wird ins Netz eingespeist

Projektbeispiel mit GGEW AG: Einweihung Februar 2024



Machen sich ein gemeinsames Bild vor Ort: Stefan Bohn (Managing Director Panattoni GmbH), Carsten Hoffmann (Vorstand GGEW AG), Christine Kein (Oberbürgermeisterin Stadt Bensheim), Simon Hess (Managing Director MSK Pharma Group), Harald Rohatsch (COO Logistic MSK Pharma Group), Rainer Babylon (Bereichsleiter Vertrieb & Services GGEW AG), Benedikt von Ditfurth (Projektverantwortlicher GGEW AG), Karsten Wolters (Projektleiter Kraftwerk RPS GmbH)

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

**Fragen? Kommentare?
Projektideen?**

Kommen Sie gerne auf uns zu!

KRAFTWERK

Renewable Power Solutions GmbH

www.kraftwerk-rps.de info@kraftwerk-rps.com

Kontakt Commercial & Industrial

Dr. Roman Brinzanik (Büro Berlin)

roman.brinzanik@kraftwerk-rps.com

Kontakt Utility-scale

Christine Büchner (Büro Berlin)

christine.buechner@kraftwerk-rps.com

Unternehmenssitz

Altdorfstr. 15
88250 Weingarten
Deutschland

Büro Frankfurt

Deuschherrnufer 32
60594 Frankfurt am Main
Deutschland

Büro Berlin

Wilhelminenhofstr. 75
12459 Berlin
Deutschland

Büro Ravensburg

Wilhelm-Brielmayer-Str. 14
88213 Ravensburg
Deutschland

Statt Eigeninvestition: On-site PPA

- Solarstrombelieferung vom Dach durch einen Dritten

Stromliefervertrag (PPA)

Der Eigentümer der PV-Anlage („PVA“) verkauft den Solarstrom an den Stromverbraucher

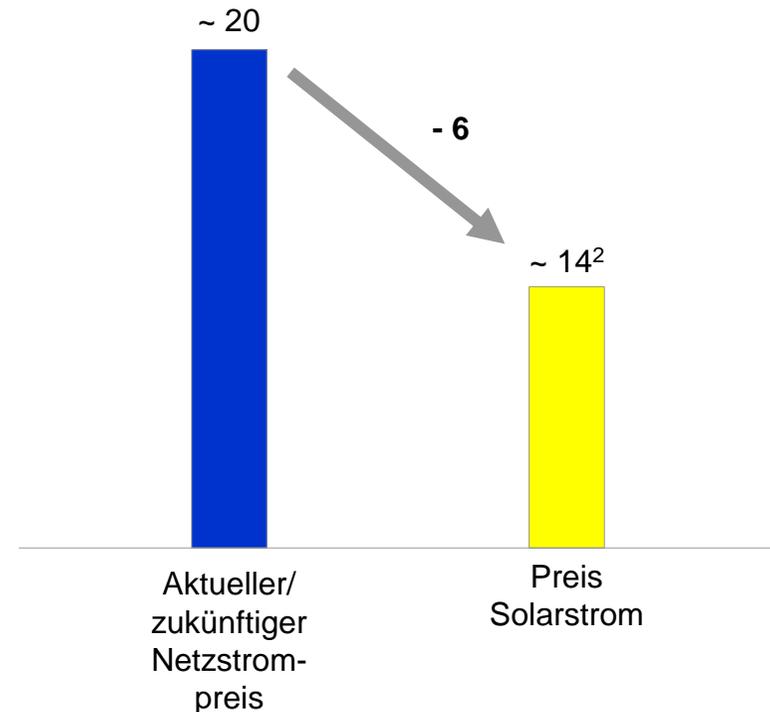
Der Eigentümer der PVA erhält über einen Pachtvertrag vom Eigentümer der Dach- oder Freiflächen ein Nutzungsrecht

Der Eigentümer der PVA („Investor“) wird beim Netzbetreiber als Anlagenbetreiber angemeldet

Der Investor erhält die EEG-Vergütung für den eingespeisten Solarstrom und eine Vergütung vom Verbraucher für den Solarstrom im Eigenverbrauch

Preisbeispiel für PV-Anlage bis 2 MWp¹

Angaben in €Cent/kWh



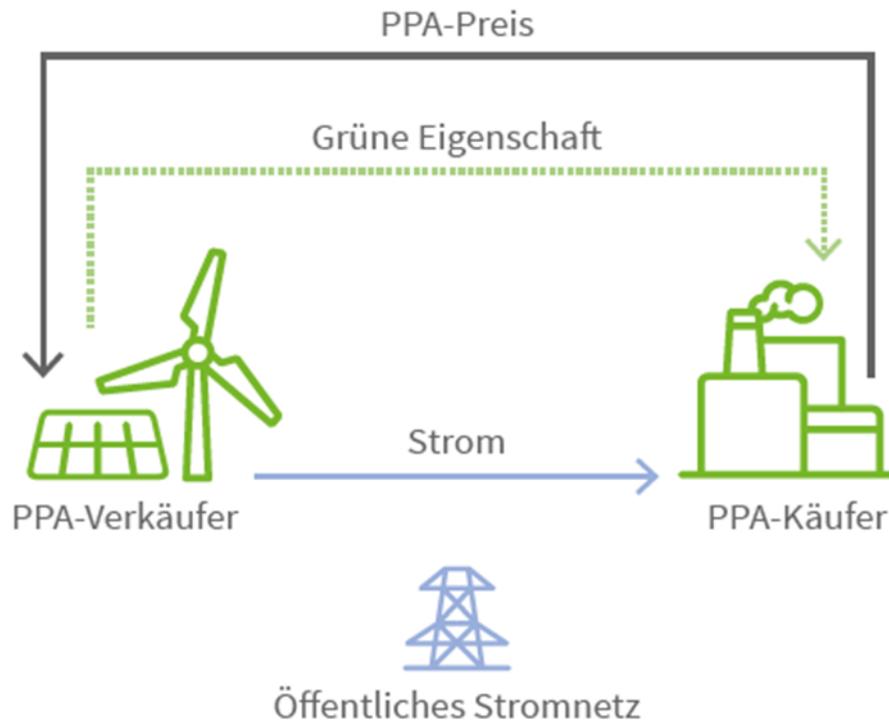
Stromliefervertrag mit einer Laufzeit von idealerweise 20 Jahren

1 Für PV-Anlagen > 2 MWp ist auf den selbst verbrauchten Strom die Stromsteuer abzuführen

2 Enthält die Stromsteuer, wenn die PVA > 2 MWp ist

On-Site PPA

Stromlieferung ohne Nutzung des öffentlichen Netzes

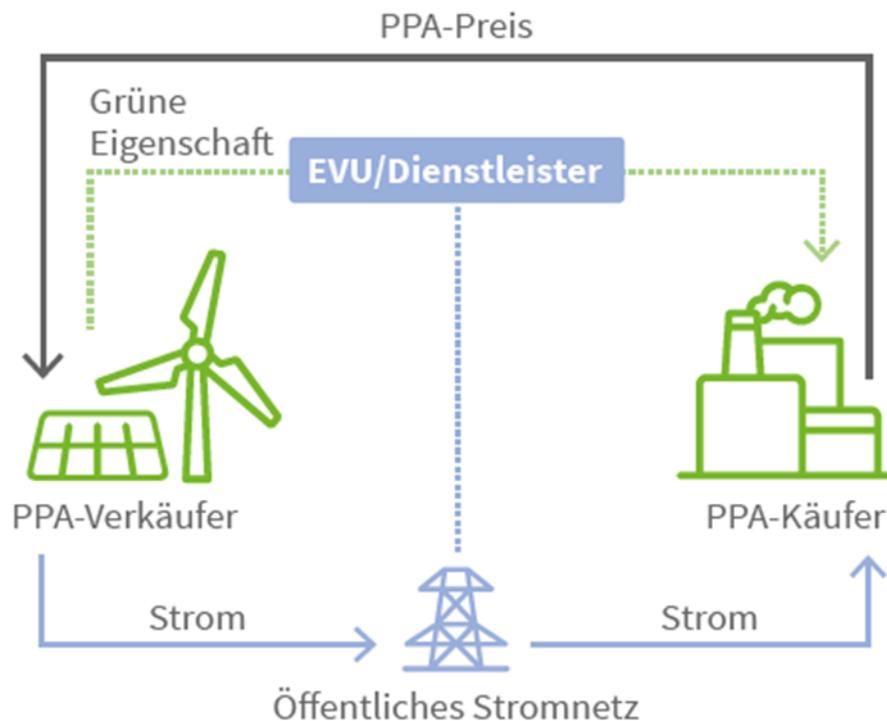


PV-Anlagen > 2 MWp

- Bei On-site PPAs von PV-Anlagen > 2 MWp fallen 2,05 €Cent/kWh Stromsteuer an
- Gute Alternative: Mietmodell
Der Verbraucher mietet die PV-Anlage vom Investor und betreibt diese selbst

Off-Site PPA

Stromlieferung mit Nutzung des öffentlichen Netzes und mit Übernahme verschiedener Dienstleistungen



Stromliefervertrag zwischen Erzeuger und Verbraucher

EVU/Dienstleister verantwortlich für

- Redispatch 2.0 (Kraftwerkeinsatzplanung mit NB)
- EVU-Pflichten
- Herkunftsnachweise (Grüne Eigenschaft)