

Projektvorhaben Solarpark



Hofgut Albertshofen



Agenda



Hofgut Albertshofen Solar



Projekt Solarpark

Hofgut Albertshofen Solar GbR



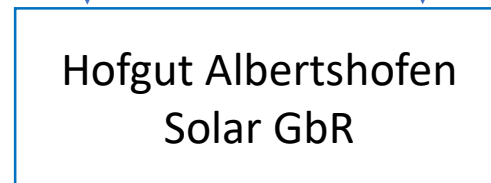
Karin Stephanie Bauknecht, geb. Branz
*10.03.1978
88212 Ravensburg, Krakauer Weg 3



Martin Konrad Bauknecht
*20.02.1978
88212 Ravensburg, Krakauer Weg 3

50%

50%



Sitz: Ravensburg
Steuer-Nr. 77402/46225
Gründung: 2020

Solarportfolio



	PVA#6	PVA#6N	PVA#15	PVA#3
Nennleistung (kWp)	83,16	75,85	20,02	17,68
Module	216 à 385 W	185 à 410 W	52 à 385 W	52 à 340 W
Speicher (kWh)	26	--	13	26
Produktion 2022 (kWh)	95.335	--	22.060	17.816
Produktion 2022 (kWh/kWp)	1.146	--	1.101	1.007
Vermarktung	Direkt/EEG	Direkt/EEG	EEG	EEG
Inbetriebnahme	30.06.2021	31.05.2023	29.07.2021	23.07.2021
Standort	RV, Albertshofen 6	RV, Albertshofen 6	RV, Albertshofen 15	RV, Krakauer Weg 3

Agenda



Hofgut Albertshofen Solar



Projekt Solarpark

Projektvorhaben Solarpark - Skizze



Projektvorhaben: **Solarpark Albertshofen ca. 5,2 MWp**

Stand 2023/01

- **Netzeinspeisepunkt:** Hinzistobel 1, Ravensburg
- **Netzanbindung:** TWS Netz, Ravensburg
- **Installation:** SolMotion, Ravensburg
- **Vermarktung:** Direkt/PPA
- **Betreiber:** Hofgut Albertshofen Solar, Ravensburg
- **Architekt:** Füssinger, Wolfegg

Teilabschnitt 1 (gemäß Skizze)

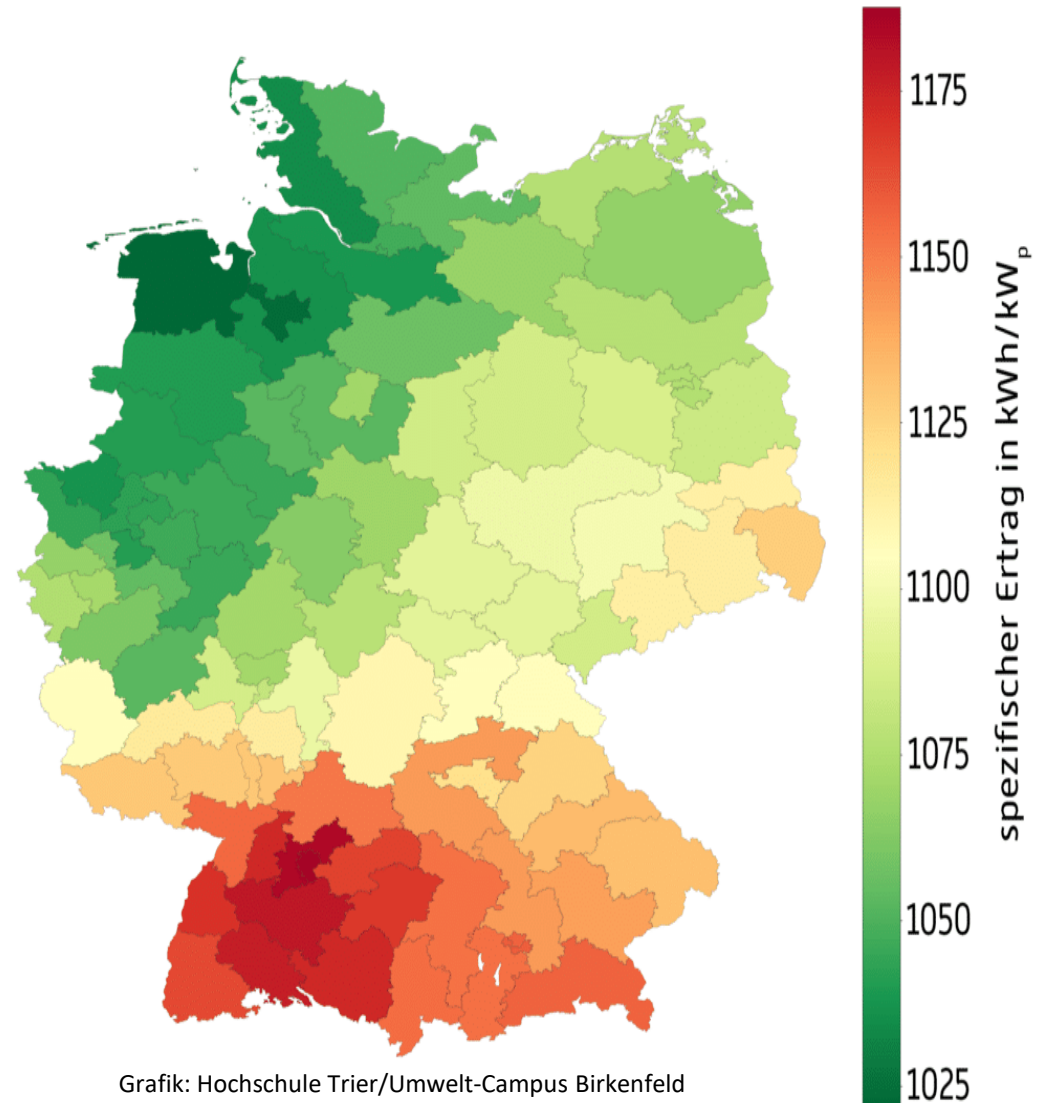
- Nennleistung: ca. 3,6 MWp
- Fläche: ca. 3,6 ha
- Flurstück: tlw. Nr. 2188 und 2163/2
- Unter der Hochspannungsleitung
- bisher wird das Flurstück landwirtschaftlich genutzt jedoch mäßige Bodenqualität – Ackerbau
- PV-Module werden weder vom Schussental noch von der Weststadt aus ersichtlich

Teilabschnitt 2 (gemäß Skizze)

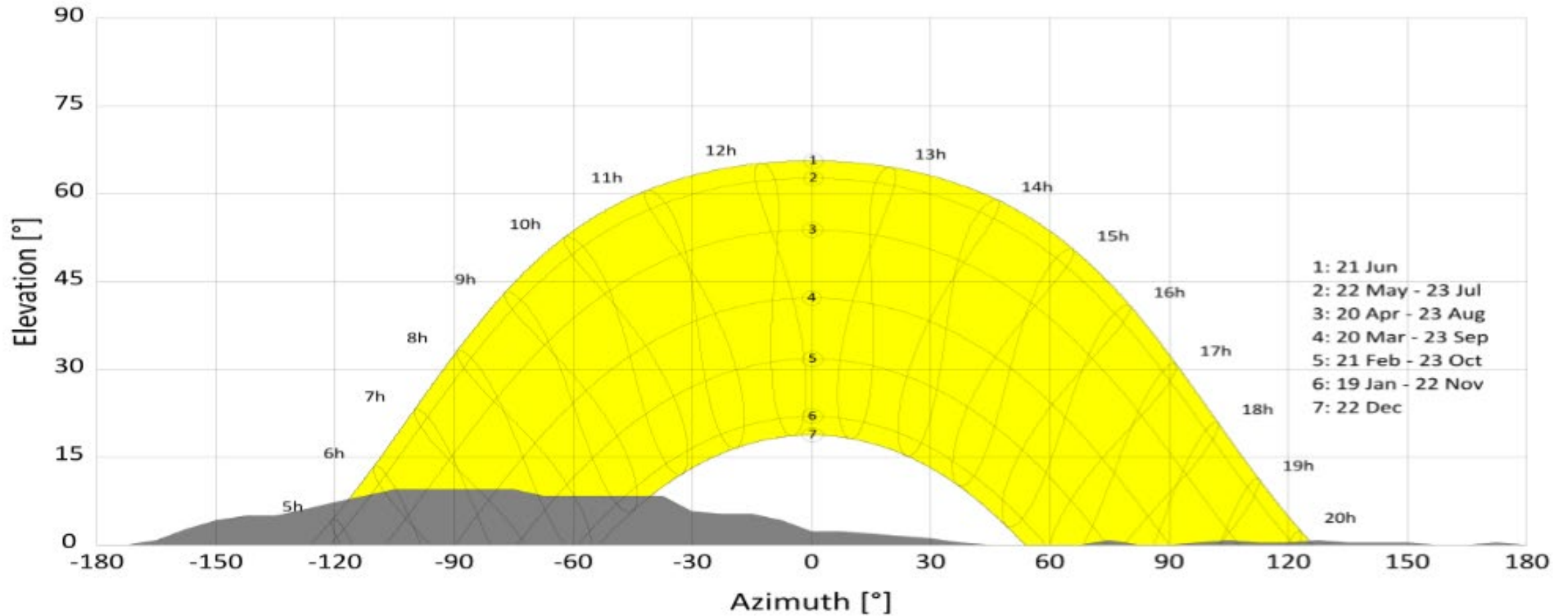
- Nennleistung: ca. 1,6 MWp
- Fläche: ca. 2,2 ha
- Flurstück Nr. 2190
- Unter der Hochspannungsleitung
- bisher wird das Flurstück landwirtschaftlich und als Wiese genutzt jedoch mäßige Bodenqualität – meist als Brache stillgelegt
- PV-Module werden weder vom Schussental noch von der Weststadt aus ersichtlich

Projektvorhaben Solarpark – Standort

Standort	RV, Albertshofen
Breitengrad	+47.78°
Längengrad	+9.64°
Seehöhe	567,2 m
Durchschnittstemperatur	9,02 °C
Globalstrahlung	1.208,9 kWh/m ²

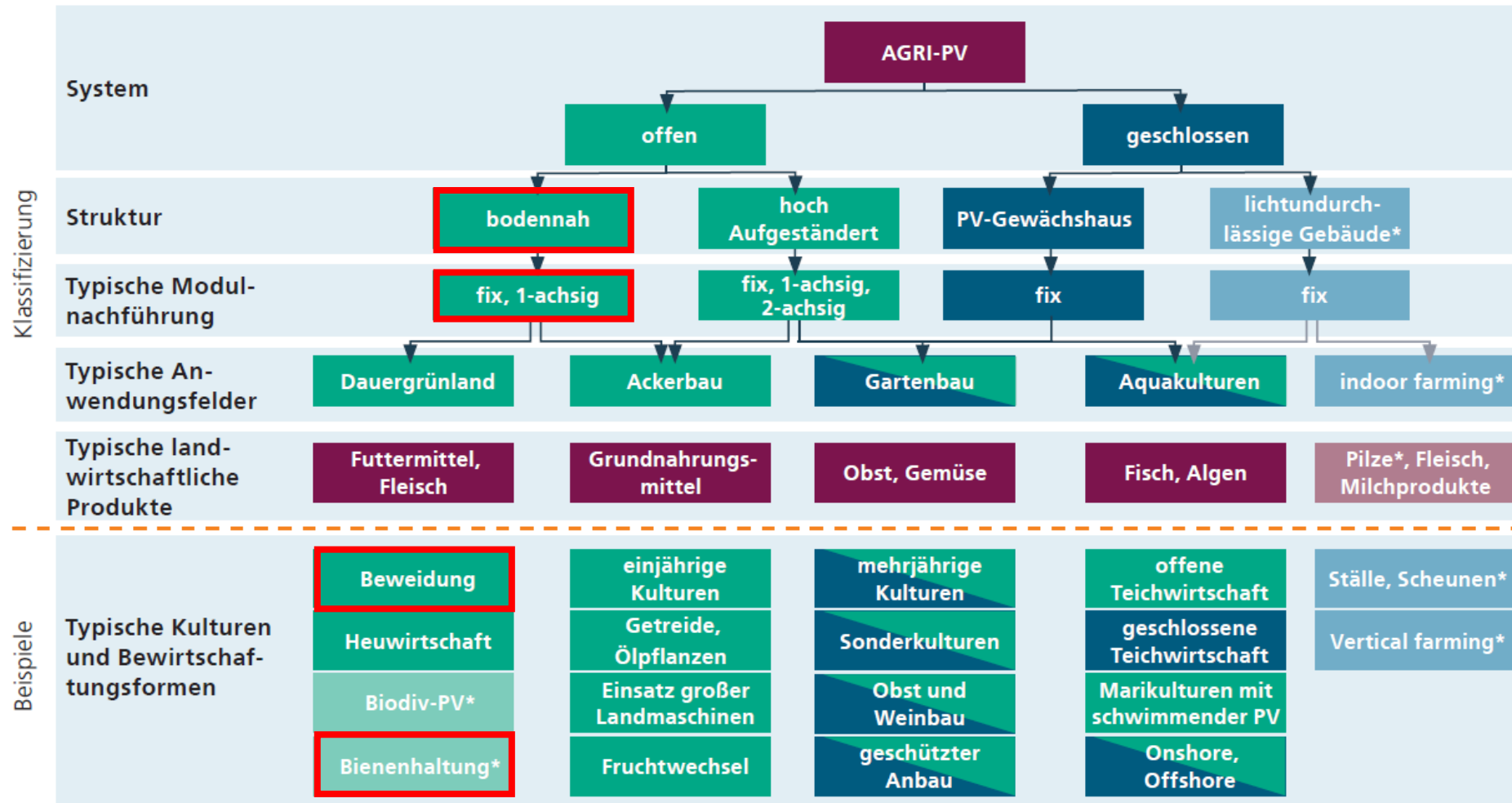


Projektvorhaben Solarpark – Horizontprofil



Ertragsverlust von 1,15 % gemäß Horizontprofil

Projektvorhaben Solarpark – Agri-PV Klassifizierungen



*Keine Agri-PV-Anwendung im engeren Sinne

Projektvorhaben Solarpark – Agri-PV Kategorien & Nutzungsformen

Tab. 01: Überblick über Kategorien und Nutzungsformen der DIN SPEC 91434.

Agri-PV-Systeme	Nutzung	Beispiele
Kategorie I: Hohe Aufständerung > 2,1 m Bewirtschaftung unter der Agri-PV-Anlage (Bild A)	1A: Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen	Obstbau, Beerenobstbau, Weinbau, Hopfen
	1B: Einjährige und überjährige Kulturen	Ackerkulturen, Gemüsekulturen, Wechselgrünland, Ackerfutter
	1C: Dauergrünland mit Schnittnutzung	Intensives Wirtschaftsgrünland, extensiv genutztes Grünland
	1D: Dauergrünland mit Weidenutzung	Dauerweide, Portionsweide (zum Beispiel Rinder, Geflügel, Schafe, Schweine und Ziegen)
Kategorie II: Bodennahe Aufständerung < 2,1 m Bewirtschaftung zwischen den Agri-PV-Anlagenreihen (Bild B/C)	2A: Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen	Obstbau, Beerenobstbau, Weinbau, Hopfen
	2B: Einjährige und überjährige Kulturen	Ackerkulturen, Gemüsekulturen, Wechselgrünland, Ackerfutter
	2C: Dauergrünland mit Schnittnutzung	Intensives Wirtschaftsgrünland, extensiv genutztes Grünland
	2D: Dauergrünland mit Weidenutzung	Dauerweide, Portionsweide (zum Beispiel Rinder, Geflügel, Schafe, Schweine und Ziegen)

Projektvorhaben Solarpark – Agri-PV „Weidenutzung“ mit Bienenhaltung



- Dauerweide
- Umtrieb- bzw. Portionsweide
- Witterungsschutz für Schafe
- Wildzaun mit Bodenabschluss (Wolfschutz)

Schafherde



- Ertragsschwächere Flächen effizienter nutzen
- Beitrag zu Energiewende in der Region

Agri-PV



- Bienenvölker
- Waldhonig
- Blütenhonig

Bienenhaltung



- Tagesspeicher
- Effizientere Nutzung
- Stromspitzen speichern
- Strom zur Nebenzeit einspeisen

Netzstabilität

Projektvorhaben Solarpark – Aus der Region für die Region



- an Unternehmen (PPA)
- an Netzbetreiber TWS Netz (PPA)
- Ladepark am Wanderparkplatz Hirscheck (Ausbaustufe)

Regionale Vermarktung



- Reduzierung Herbizid- und Düngereinsatz
- Blühstreifen für Insekten
- Ökokontopunkte aus der Region
- Bienen & Schafe

Ökologisierung



- Informationstafel zu Agri-PV: Nahrungs- & Stromerzeugung
- Ruhebänk für Pilger

Jakobsweg



- Steuerertrag bleibt in der Region
- Landwirtschaft bleibt erhalten

Wirtschaftskraft in der Region

Projektvorhaben Solarpark – Entwicklungsmöglichkeiten

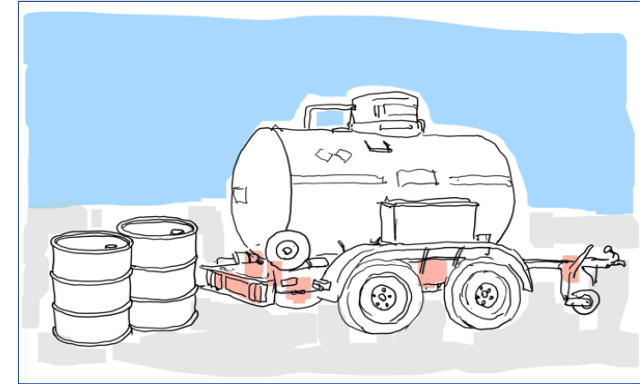
kurzfristig



Ladepark
Wanderparkplatz Hirscheck



DHBW Versuchspartner bei
Methanolspeicher

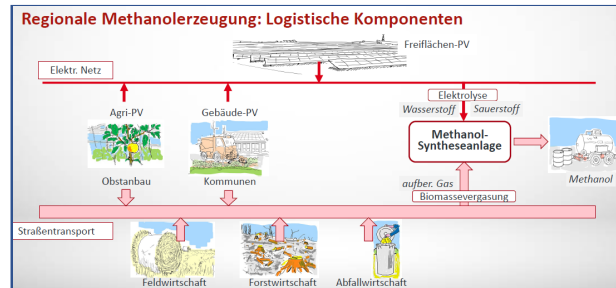


Methanol-Saisonspeicher
einsetzen

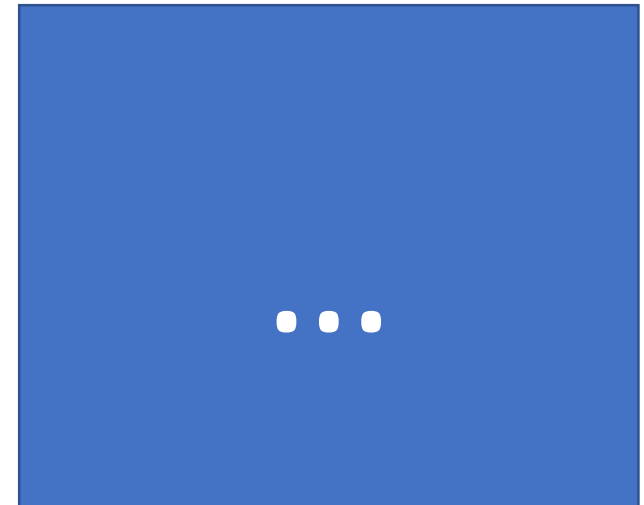
langfristig



Erweiterung Solarpark
von 5 auf 13 MWp

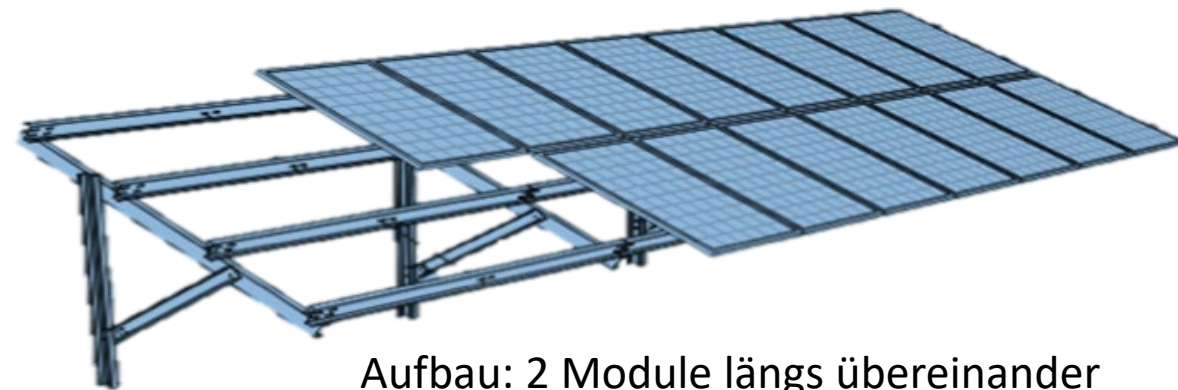
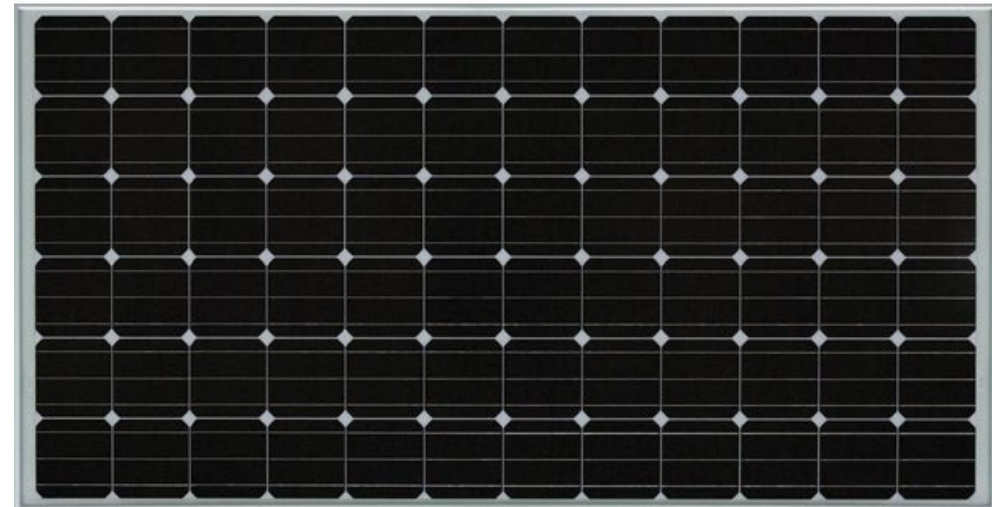


Fernwärmenetz
Andermannsberg
„Power-to-Liquid“



Projektvorhaben Solarpark – Konstruktion & Module

Ausrichtung	Süd
Bodenverankerung	gerammt
Bodenabstand	>80 cm
Montage	fest montiert
Neigungswinkel	18°
Modultyp	Monofacial Si-mono
Modullänge	2.278 mm
Modulbreite	1.134 mm
Modulstärke	35 mm
Modulgewicht	28,6 kg
Modulnennleistung	550 W
Moduleffizienz	21,1 %
Kabelverlegung	fest, direkt unter den Panelplatten



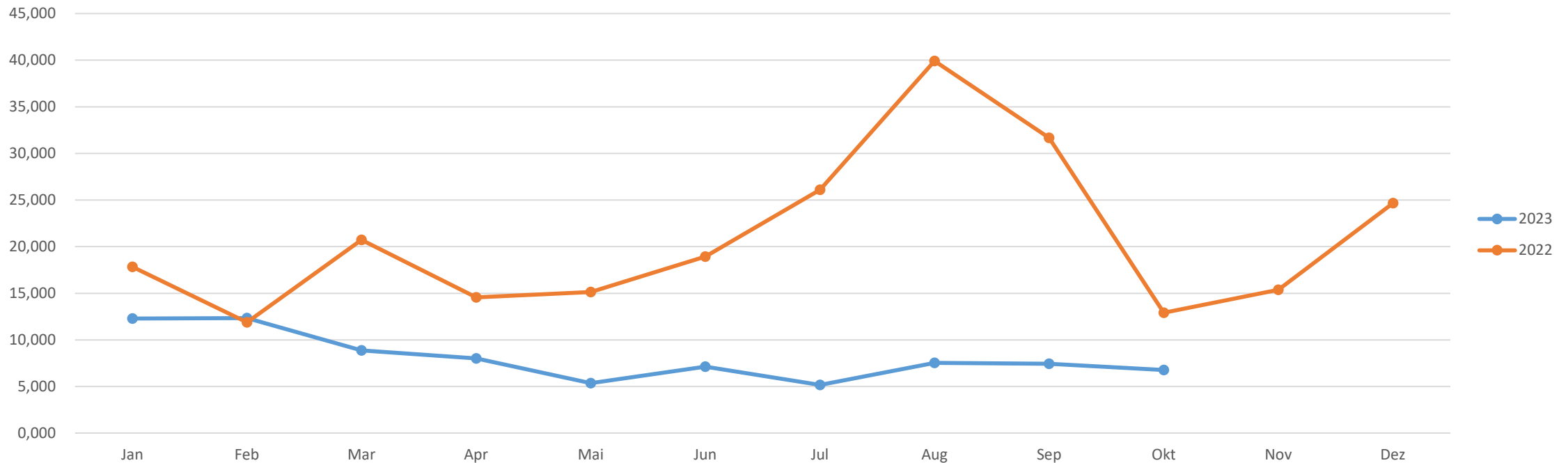
Aufbau: 2 Module längs übereinander

Projektvorhaben Solarpark – Stromertrag p.a.

	Gesamt	TA1	TA2
Fläche	5,84 ha	3,64 ha	2,20 ha
Anteil Fläche	100%	62%	38%
Nennleistung pro ha	0,86 MWp	1,00 MWp	0,73 MWp
Nennleistung Fläche	5,23 MWp	3,64 MWp	1,60 MWp
Modulleistung	0,000550 MWp		
Modulanzahl	9.515 Stk	6.615 Stk	2.900 Stk
Ertragsfaktor (kWh/kWp)	1.101,95	1.085,60	1.118,29
Stromertrag/Jahr	5.766 MWh	3.949 MWh	1.784 MWh

Projektvorhaben Solarpark – MW-Solar Nettopreis

MW-Solar Nettopreis [ct/kWh]



MW-Solar Nettopreis

ct/kWh	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2022	17,838	11,871	20,712	14,566	15,132	18,940	26,093	39,910	31,673	12,904	15,374	24,661
2023	12,291	12,343	8,883	8,002	5,356	7,124	5,173	7,533	7,447	6,763		

24.02.2022: Kriegsbeginn Ukraine
 Jun/Jul/Aug 2022: ca. 50% der AKW in Frankreich stillgelegt, da zu wenig Kühlwasser.

Quelle: <https://www.netztransparenz.de/EEG/Marktpraemie-Marktwerte/Marktwerte>

Projektvorhaben Solarpark – Stromerlös p.a.

	Einzelpreis	Jahrespreis
Stromerlös Direktvermarktung/PPA	0,0850 €/kWh	479.463 €/a
Netzdurchleitungsgebühr (Stadt RV)	-0,0020 €/kWh	-11.281 €/a
Vermarktungsgebühr (Interconnector)	-0,0036 €/kWh	-20.307 €/a
Netto-Stromerlös	0,0794 €/kWh	447.875 €/a

Projektvorhaben Solarpark – Investition

Invest 2024-26	Menge	Einzelpreis	Gesamt
Planungskosten	1	50.000 €	50.000 €
Module, inkl. Träger, Zaun, WR, Trafo, Leitung, etc.	5,23 MWp	620.000 €	3.244.460 €
Investitionssumme			3.294.460 €

De-Invest 2056	Menge	Einzelpreis	Gesamt
Rückbaukosten	1	100.000 €	100.000 €
Rückbau (nach 30 J. Laufzeit)			100.0000 €

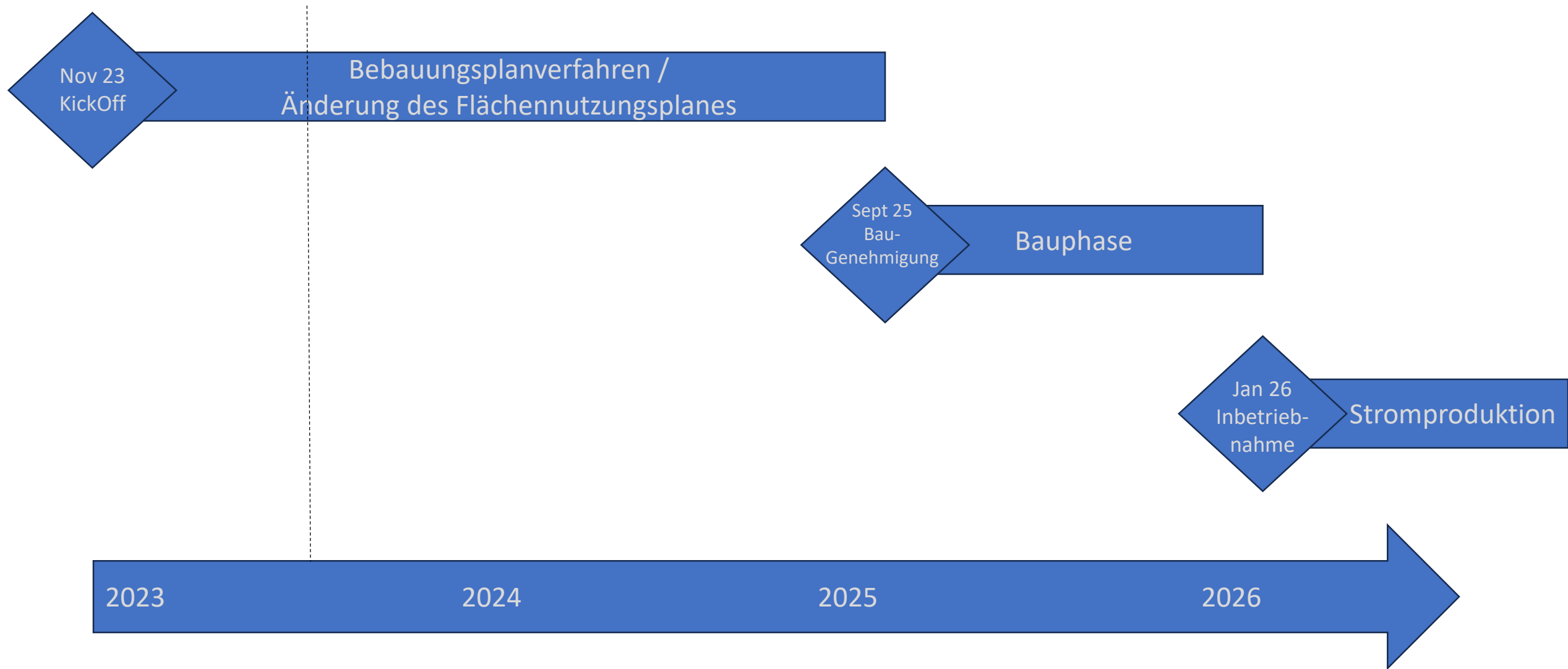
Projektvorhaben Solarpark – Betriebskosten

Betriebskosten	Menge	Einzelpreis	Jahrespreis
Pacht	5,84 ha	4.000 €	23.352 €
Wartung	5,23 MWp	4 €/kWp	20.932 €
Reparatur	5,23 MWp	10.000 €/MWp	52.330 €
Reinigung	9.515 Stk.	1,65 €	15.699 €
Betreiber-Haftpflicht-Versicherung	5,23 MWp	2.000 €	10.466 €
Gebühren (SIM, etc.)	1 Stk.	200 €	200 €
Arealpflege (Mähen, etc.)	4 Stk.	500 €	2.000 €
Grundsteuer	5,84 ha	500 €	2.919 €
JA, Buchführung, Steuerberatung	1	5.000 €	5.000 €
Betriebskosten p.a.			132.898 €
Betriebskosten pro kWp p.a.			25,41 €/kWp

Projektvorhaben Solarpark – Reine Betriebskosten

Betriebskosten	Menge	Einzelpreis	Jahrespreis
Wartung	5,23 MWp	4 €/kWp	20.932 €
Reinigung	9.515 Stk.	1,65 €	15.699 €
Betreiber-Haftpflicht-Versicherung	5,23 MWp	2.000 €	10.466 €
Gebühren (SIM, etc.)	1 Stk.	200 €	200 €
Arealpflege (Mähen, etc.)	4 Stk.	500 €	2.000 €
JA, Buchführung, Steuerberatung	1	5.000 €	5.000 €
Betriebskosten p.a.			54.297 €
Betriebskosten pro kWp p.a.			10,38 €/kWp

Projektvorhaben Solarpark – Zeitplan



Projektvorhaben Solarpark - Status

- ✓ Flächenzugriff: Vollmacht zur Verwendung und Absichtserklärung zum Kauf liegt vor.
- ✓ Einspeisezusage von TWS-Netz über 5,16 MWp liegt vor.
- ✓ Schriftliche Finanzierungsbestätigung liegt vor.
- ✓ Mdl. Zusage für einen Lol mit Einspeisevergütung über 8,5 ct/kWh von TWS liegt vor.
- ✓ Investitionshöhe über 620€/kWp auf Basis SolMotion Angebot von Jul 2023 liegt vor.
- ✓ Höhenprofil des Vermessers Hebel liegt vor
- ✓ Stadt RV, KickOff Gespräch am 22.11.2023 zum vorhabenbezogener Bebauungsplan
- ✓ Sieber Consulting, KickOff Gespräch 21.12.2023 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
- ✓ Projektgrobskizze als Tischvorlage für Bürgermeisterrunde der Stadt RV für Mitte Januar 2024

-
- Artenschutzrechtliche Relevanzbegehung Ende März 2024 durch Planungsbüro Siebold
 - Technischer Ausschuss am 6.5.2024
 - PPA verhandeln (z.B. TWS, Metzgerei Buchmann, TOX Pressotechnik, Vetter, etc.)