

Publizierbarer Bericht

Gilt für das Programm „Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik“

1) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitlel:	Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher
Standort:	Maltschach 1 9560 Feldkirchen
Umsetzungszeitraum:	01.12.2024 bis 31.09.2025
Projektphase:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Zwischenbericht
Fördernehmer:in:	Rudolf Spieß
Geschäftszahl:	KC472894
Kontaktperson Name, Tel., E-Mail:	Rudolf Spieß, +4366473666036, spiess.rudolf@gmx.at
Projekt-Umsetzungspartner (inkl. Bundesland):	MS Elektrotechnik GmbH Knödl GmbH
Projektwebseite:	-
Schlagwörter:	Modularer Batteriespeicher, Blackout, Netzunabhängig, Energiegemeinschaft
Projektgesamtkosten:	347000,00 €
Fördersumme:	96124,00 €
Anlagenleistung (inkl. ev. Speicherkapazität):	77,22 kW _p (434 kWh)
Datum der Inbetriebnahme:	01.09.2025
Erstellt am:	01.06.2025

2) Projektbeschreibung

1 Kurzzusammenfassung

Dieses Projekt dient zur Errichtung einer 77,22kWp PV Anlage auf dem Stallgebäude und eines 434 kWh Batteriespeichers zur Versorgung des gesamten landwirtschaftlichen Betriebes mit Direktvermarktung und Buschenschank am Kölblhof nahe dem Maltschacher See.

Das Speichersystem wird mit mehreren unterbrechungsfreien Wechselrichter ausgestattet, damit bei Netzstörungen wie Blackout usw. der landwirtschaftliche Betrieb aber vor allem die Lebensmittelproduktion und die dafür erforderliche Kühlkette gesichert ist

Die gesamte Anlage ist Schwarzstromfähig und kann somit bei Netzausfall weiterhin elektrische Energie produzieren sowie aus dem Speicher Strom beziehen. Durch den großen Batteriespeicher kann auch ein längerer Stromausfall problemlos überbrückt werden.

Die Anlage ist so konzipiert, dass sie problemlos erweitert werden kann, ohne auf einen bestimmten Hersteller angewiesen bzw. gebunden zu sein.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Am Betrieb Kölblhof werden bis zu 100000 kWh an Strom pro Jahr verbraucht. Das Betreiben einer Buschenschank und Lebensmittelproduktion am Betrieb hat auch den Einsatz von sehr stromintensiven Anlagen zur Folge. Demzufolge haben wir uns vor zehn Jahren zur Errichtung der ersten PV-Anlage mit 20kWp am Betrieb entschieden. Der produzierte Strom wird zu 95% direkt von den Anlagen verbraucht und der Rest wird ins öffentliche Netz eingespeist.

Aufgrund der stark steigenden Stromkosten und den Preisverfall der Stromspeicheranlagen der letzten Jahre, haben wir uns für die Erweiterung der PV-Anlage und die Installation eines großen Batteriesystems entschieden.

Da es in den Jahren davor zu mehreren Netzausfällen gekommen war, sollte der Speicher auch bei Unterbrechungen seitens des öffentlichen Netzes nutzbar sein.

Das Batteriesystem sollte auch in Zukunft leicht erweitert werden können, ohne auf einen bestimmten Anbieter angewiesen oder beschränkt zu sein.

Zukünftig könnte der Batteriespeicher zur Netzstabilisierung beitragen, indem er Regelleistung bereitstellt. Falls gesetzliche Rahmenbedingungen und Netzbetreiber dies zulassen, könnte der Speicher als Teil eines virtuellen Kraftwerks oder eines Regelenergiemarktes fungieren. Dies würde eine zusätzliche Einnahmequelle generieren und die Netzfrequenzstabilisierung verbessern.

Im Rahmen einer Echtzeit-Energiegemeinschaft ermöglicht die intelligente Steuerung eine gezielte Einspeisung ins Netz. Dabei wird Strom nur dann an andere Teilnehmer abgegeben, wenn tatsächlich ein Bedarf besteht. Dies maximiert den Eigenverbrauch und verbessert die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems. Ziel ist es auch mit den regionalen Tourismusbetrieben am Malschacher See und den benachbarten Haushalten eine Energiegemeinschaft zu besprechen und auch zu gründen.

3 Projektdetails

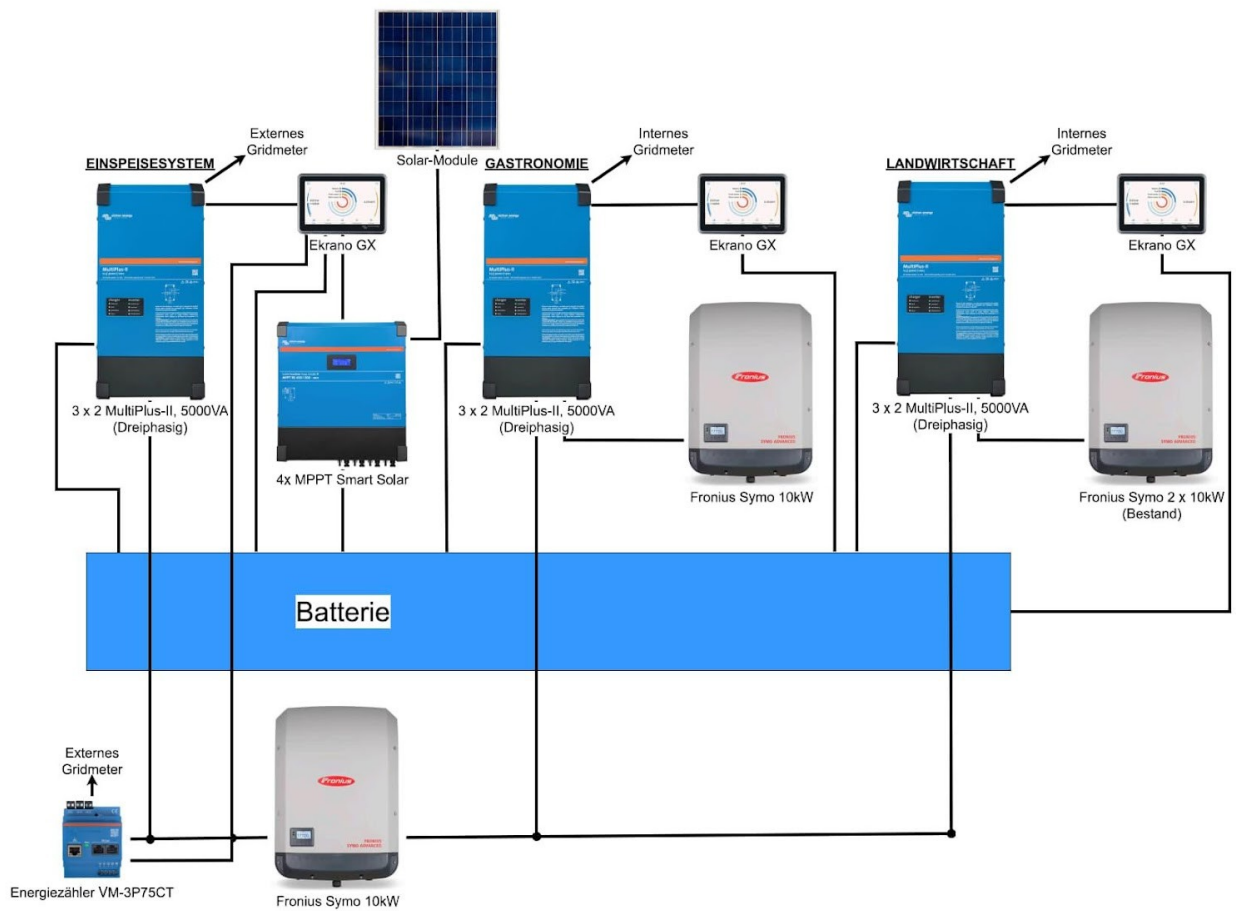
3.1 Detaillierte Projektbeschreibung

*Montage von 194 Energetica 395Wp mit Blechersatzziegeln am Rinderstall
Installation WHET Powercube 434kWh incl. Victron Lademanagement*



3.2 Technische Details

- *PV-Leistung: 77,2kwp Neuerrichtung und 20 kwp Altbestand*
- *Batteriespeicherkapazität: ca. 380 kWh nutzbar*
- *Wechselrichterleistung: 3× 3-phasige Victron MultiPlus-II (6× 5000 VA pro Anlage)*
- *AC-gekoppelte PV-Erzeugung über Fronius Symo (40 kW gesamt)*
- *DC-gekoppelte PV-Erzeugung über 4× MPPT RS SmartSolar*
- *Kommunikation & Steuerung: Ekran GX, Smartmeter, Modbus, Node-RED & Venus OS*



3.3 Kaufmännische Details

Anlagendaten

Netzeinspeisung im ersten Jahr (inkl. Moduldegradation)	22 256 kWh/Jahr
PV-Generatorleistung	77,2 kWp
Inbetriebnahme der Anlage	01.09.2025
Betrachtungszeitraum	20 Jahre
Kapitalzins	1 %

Wirtschaftliche Kenngrößen

Gesamtkapitalrendite	8,94 %
Kumulierter Cashflow	236 959,39 €
Amortisationsdauer	9,8 Jahre
Stromgestehungskosten	0,1278 €/kWh

Zahlungsübersicht

spezifische Investitionskosten	4 493,65 €/kWp
Investitionskosten	347 000,00 €
Einmalzahlungen	0,00 €
Förderungen	115 600,00 €
Erwartete Förderungen Stromspeicher	43 000,00 €
Erwartete Förderung PV Anlage (55%)	72 600,00 €
Jährliche Kosten	0,00 €/Jahr
Sonstige Erlöse oder Einsparungen	0,00 €/Jahr

Vergütung und Ersparnisse

Gesamtvergütung im ersten Jahr	1 780,44 €/Jahr
Ersparnisse im ersten Jahr	22 207,61 €/Jahr

Energiegemeinschaft - Gebäudeanlage

Gültigkeit	01.09.2025 - 01.09.2045
Spezifische Einspeisevergütung	0,08 €/kWh
Einspeisevergütung	1780,4404 €/Jahr

Strombezug Kelag (Kelag)

Arbeitspreis	0,3 €/kWh
Preisänderungsfaktor Arbeitspreis	1.5 %/Jahr

Cashflow

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
Investitionen	-€ 347.000,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Förderungen	€ 115.600,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Einspeisevergütung	€ 1.756,18	€ 1.736,25	€ 1.710,05	€ 1.684,19	€ 1.658,67
Einsparungen Strombezug	€ 21.932,65	€ 21.981,36	€ 21.974,39	€ 21.966,80	€ 21.958,62
Jährlicher Cashflow	-€ 207.711,17	€ 23.717,61	€ 23.684,43	€ 23.650,98	€ 23.617,29
Kumulierter Cashflow	-€ 207.711,17	-€ 183.993,56	-€ 160.309,12	-€ 136.658,14	-€ 113.040,85

Cashflow

	Jahr 6	Jahr 7	Jahr 8	Jahr 9	Jahr 10
Investitionen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Förderungen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Einspeisevergütung	€ 1.633,50	€ 1.608,66	€ 1.584,16	€ 1.559,98	€ 1.536,12
Einsparungen Strombezug	€ 21.949,80	€ 21.940,35	€ 21.930,29	€ 21.919,59	€ 21.908,23
Jährlicher Cashflow	€ 23.583,30	€ 23.549,02	€ 23.514,45	€ 23.479,57	€ 23.444,35
Kumulierter Cashflow	-€ 89.457,55	-€ 65.908,53	-€ 42.394,09	-€ 18.914,52	€ 4.529,83

Cashflow

	Jahr 11	Jahr 12	Jahr 13	Jahr 14	Jahr 15
Investitionen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Förderungen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Einspeisevergütung	€ 1.512,59	€ 1.489,37	€ 1.466,46	€ 1.443,86	€ 1.421,56
Einsparungen Strombezug	€ 21.896,23	€ 21.883,58	€ 21.870,25	€ 21.856,26	€ 21.841,61
Jährlicher Cashflow	€ 23.408,82	€ 23.372,94	€ 23.336,71	€ 23.300,12	€ 23.263,17
Kumulierter Cashflow	€ 27.938,65	€ 51.311,59	€ 74.648,30	€ 97.948,42	€ 121.211,59

Cashflow

	Jahr 16	Jahr 17	Jahr 18	Jahr 19	Jahr 20
Investitionen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Förderungen	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
Einspeisevergütung	€ 1.399,56	€ 1.377,86	€ 1.356,45	€ 1.335,33	€ 1.314,50
Einsparungen Strombezug	€ 21.826,27	€ 21.810,25	€ 21.793,51	€ 21.776,10	€ 21.757,97
Jährlicher Cashflow	€ 23.225,83	€ 23.188,11	€ 23.149,96	€ 23.111,43	€ 23.072,47
Kumulierter Cashflow	€ 144.437,42	€ 167.625,53	€ 190.775,49	€ 213.886,92	€ 236.959,39

Degradation- und Preissteigerungsraten werden monatlich über den gesamten Betrachtungszeitraum angewendet. Dies erfolgt bereits im ersten Jahr.

3.4 Zeitplan

06/24 Erste Gespräche und Machbarkeitsstudie des Projekts

06/24 Einreichung der Bauabsichtserklärung

07-11/24 Förderungsansuchen

12/24 Vertragsunterzeichnung

03/25 Baubeginn Aushub und Bodenplatte

04/25 Installation PV-Module am Dach

04-06/25 Installation Container mit Batteriespeicher

07-08/25 Anschluss ans öffentliche Netz

09/25 Inbetriebnahme

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

(max. 2 Seiten)

Beschreibung der wesentlichen Projektergebnisse und Darstellung der Projekthürden, sowie deren Überwindung.

Welche Schlussfolgerungen können daraus abgeleitet werden, welche Empfehlungen können gegeben werden?

5 Monitoring

Dieser Abschnitt ist nach einem vollständigen Betriebsjahr zu ergänzen (drei Jahre bei Agri-PV-Anlagen). Das Kapitel muss jedenfalls einen Vergleich der Soll-Werte (aus der Ertragsprognose) und der Ist-Werte nach dem ersten Betriebsjahr umfassen und interpretieren. Hier ist jedenfalls auf die anlagenbezogenen Besonderheiten (Modularten, Ausrichtungen, etc.) in Bezugnahme auf die Ertragssituation einzugehen.

Mögliche Inhalte:

5.1 Anlagenmonitoring

- *Ertragsanalyse mit Statistiken, aufgeschlüsselt nach Tag, Monat und Jahr*
- *Aufzeichnung von Spitzenleistungen und deren Schwankungen*
- *Berechnung des spezifischen Ertrags*
- *Darstellung der Energieerzeugung verschiedener Modulflächen*
- *Monitoring von Wechselrichtern, einschließlich Effizienz und Betriebszustand*
- *Berechnung von Leistungskennzahlen wie Performance Ratio (Anlagennutzungsgrad) und Eigenverbrauchsquote*
- *Identifikation von Faktoren, die für etwaige Abweichungen zu Soll-Werten verantwortlich sind*
- *Beschreibung externer Einflüsse auf die Anlage (Umwelteinflüsse oder regelmäßige Eingriffe wie z.B. Fassadenreinigung)*
- *Beschreibung besonderer Auswirkungen der Anlage am Standort (z.B. Beschattung, reduzierter Energieeintrag im Gebäude, ...)*

5.2 Systemisches Monitoring

- *Bei Speichersystemen: Erfassung von Lade- und Entladezyklen sowie Speichereffizienz*
- *Werden zusätzliche steuerbare Verbraucher (z.B.: Wärmepumpen, Wärmeversorgung, E-Ladestationen, etc.) versorgt? Werden diese über ein Energiemanagementsystem mit der Erzeugung abgestimmt?*
- *Welche Aufgaben übernehmen KI-/Energiemanagementsysteme (Wechselrichterregelung, Verbrauch-/Erzeugungsabstimmung etc.)?*

5.3 Wirtschaftliches Monitoring

- *laufenden Betriebskosten*
- *Berechnung von Kennzahlen wie Stromgestehungskosten (LCOE) und Amortisationszeit*
- *Gegenüberstellung SOLL/IST*
- *Erzielter Ertrag durch die Netzeinspeisung des Stroms, erzielte Kostenersparnis durch Eigenverbrauch*

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Angabe von Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind sowie aller sonstiger relevanter Kommunikationsaktivitäten.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.