

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für das Programm „Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik“

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	BEJOL PV 100
Programm:	Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik
Projektdauer:	09.08.2024 bis 30.09.2026
KoordinatorIn/ ProjektleiterIn	Mag. Alexander Bejol
Kontaktperson Name:	Mag. Alexander Bejol
Kontaktperson Adresse:	Launeggstraße 44 8502 Lannach
Kontaktperson Telefon:	06505155645
Kontaktperson E-Mail:	alex.bejol@gmx.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	
Adresse:	
Projektwebseite:	
Schlagwörter:	
Projektgesamtkosten:	102.590 €
Fördersumme:	56.425 €
Leistung:	81,84 kW _p
Klimafonds-Nr.:	KC430116
Erstellt am:	19.08.2024

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Der Förderwerber Mag. Alexander Bejol ist Gründungsmitglied der 1. Erneuerbaren Energiegemeinschaft Lannach und möchte mit der Errichtung einer Volleinspeiseranlage in der Größenordnung von 81,84 kwp zur regionalen Erzeugung und Vermarktung von ökologisch produziertem Strom und somit zur Energiewende beitragen. Die Stromversorgungssicherheit der Wassergenossenschaft Lannach-St.Josef wird über die Mitgliedschaft in der EEG ebenfalls gesteigert.

Gleichzeitig betreibt die Familie Bejol eine Landwirtschaft im Rahmen welcher ein neues Stallgebäude errichtet wird. Alle hierfür nötigen Einreichungen wurden im Vorfeld erledigt und mit dem Bau des Gebäudes wurde bereits begonnen. Die Stallflächen sind als tierfreundlicher Offenstall mit Koppelhaltung konzipiert. Hauptpunkte der Landwirtschaft sind die Haflingerzucht und die Erzeugung von Schafprodukten. Ebenso werden Schweine in einem Auslaufstall gehalten. Als Unterstand und Fütterungsplatz für die Schweine soll im Rahmen der Errichtung der PV-Anlage in der Nähe des öffentlichen Trafos noch auf dem Grundstück der Familie Bejol ein Nebengebäude errichtet werden. Dieses Nebengebäude dient auch als Überdachung für die Mess- und Regelungstechnik sowie den Anschlusspunkt an das öffentliche Stromnetz. Das Nebengebäude soll ebenfalls mit einer Überdachung aus PV-Modulen (BIPV) ausgestattet werden. Gerade in den Wintermonaten, in denen sich die Tiere hauptsächlich in den Stallungen aufhalten, bieten klassische Stallüberdachungen / Stallkonzepte wenig Tageslicht. Durch die neu errichtete BIPV soll dieser Zustand geändert werden. Es wird erwartet, dass diese Maßnahme sowohl bei den Tieren als auch nicht zuletzt bei den Menschen als Bewirtschafter eine wesentliche Verbesserung des Wohlbefindens bewirkt. Zudem sorgt das eindringende UV-Licht für eine Reduktion des Parasitendruckes und eine reduzierte Keimbildung.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Beschreibung von Ausgangslage, Aufgabenstellung und Zielsetzung

Seit der „Stromkrise“ mit Beginn im 3. Quartal 2021 und den einhergehenden Strompreiserhöhungen beschäftigt sich der Förderwerber Mag. Alexander Bejol intensiv mit nachhaltig produziertem Strom. Erste Schritte zu einem „energieautarken Bauernhof“ der Familie Bejol wurden eingeleitet und bis 2024 auch umgesetzt. In der unmittelbaren Nachbarschaft haben die befreundeten Familien Grinschl und Puster ebenfalls die Notwendigkeit eigener PV-Anlagen erkannt. Aus diesem gemeinsamen Interesse und dem Wunsch die Energiewende weiter voran zu treiben ist dann auch die Idee zur Gründung der „1. Energiegemeinschaft Lannach“ entstanden. Die Gründung der Energiegemeinschaft wurde mit Hilfe eines renommierten Unternehmens aus der

Region durchgeführt und die Gemeinde konnte als erster und starker Partner für das Projekt gewonnen werden. Mittlerweile etabliert sich die regionale Energiegemeinschaft gut und soll in Zukunft weiter ausgebaut werden.

Zeitgleich, also seit ca. 2021, plant die Familie Bejol das Stallgebäude für die Haflingerzucht und die Schafhaltung an moderne und eine noch tierfreundlichere Haltungsweise zu adaptieren. 2023 war die Planung und Ideenfindung dann soweit, dass es zur Realisierung des Neubaus kommen konnte. „Sorgen“, ob der Dimension des Daches, machte der Familie Bejol stets der Gedanke ob denn der Stall mit ausreichend natürlichem Licht versorgt werden kann. Durch die Möglichkeit einer Gebäudeintegrierten Photovoltaikanlage mit semitransparenten Modulen wurde plötzlich eine Möglichkeit gefunden den Stall mit bestmöglicher Lichtqualität zu errichten.

Ziel ist es nun durch die Gebäudeintegrierte PV-Anlage den Stall für ein maximales Tier- und Menschenwohl zu realisieren und die Energiegemeinschaft durch den produzierten Strom weiter zu stärken.

3 Projektinhalt

Darstellung des Projekts (Genehmigungsphase und Umsetzung), der Ziele und der im Rahmen des Projekts durchgeführten Aktivitäten:

Die neu zu errichtenden Gebäude (Stall- und Nebengebäude) auf dem Bauernhof der Familie Bejol sind aufgrund des bereits baufälligen Bestandsstalles sowie der Weiterentwicklung in der artgerechten Tierhaltung ohnehin notwendige Baumaßnahmen mit deren Planung bereits im Jahr 2021 mit der Ideenfindung begonnen wurde. Ziel für die Neuerrichtung der Stallungen war und ist es ein maximal mögliches Tier- und Menschenwohl zu erzeugen. Hierzu wurden von Beginn an Experten der Land- und Forstwirtschaftskammer, der Zimmerei und nicht zuletzt aus diversen Publikationen herangezogen. Offener und als einzig unstimmgiger Bereich war während langer Zeit der Planungsphase die Dacheindeckung. Ende des Jahres 2021 wurde durch die gestiegenen Energiekosten der landwirtschaftliche Betrieb nach und nach bis Ende 2024 zu einem „Energieautarken Bauernhof“ mittels einer PV-Anlage und Speicher umgebaut. Das hier erlangte Fachwissen unter Mithilfe des örtlichen Elektrikerunternehmens Müller-Gaich GmbH brachte mittels Eigenrecherchen, Besuchen auf Fach- (Intersolar München) und Publikumsmessen (Messe Wels) die Idee einer Indach-PV-Anlage hervor. Die Doppelnutzungsmöglichkeit von Dacheindeckung und Lichtdurchlässigkeit erschien auf einmal als ideale Lösung um den Stall mit wertvollem Tageslicht auszustatten. Darüber hinaus wurde ab Ende 2023 der Gedanke einer Energiegemeinschaft immer stärker in Richtung Realisierung derselben vorangetrieben. Durch die Gründung der 1. Energiegemeinschaft Lannach wurde auch die Vermarktung des produzierten PV-Stroms nach den zuvor gesunkenen Strompreisen wieder gesellschaftlich (Vorantreiben der Energiewende) und wirtschaftlich interessant. Dennoch noch nicht ausreichend um die hohen Kosten einer Indach-PV-Anlage decken. Hier war

die Förderzusage der KPC im August 2024 der entscheidende Punkt um die PV-Überdachung in die Realität umzusetzen.

Hierzu wurde die Planung des Stalles aber schon im Vorfeld sowohl auf eine konventionelle Dacheindeckung als auch auf die innovative PV-Eindeckung vorbereitet. Das Nebengebäude, welches nur Anzeigepflichtig ist, befindet sich nach der Förderzusage seit September 2024 in Planung. Parallel dazu wird die 1. Energiegemeinschaft Lannach weiterentwickelt um einer Vielzahl an Teilnehmern aus der Region die Möglichkeit zu bieten aktiv an der Energiewende teilzunehmen und durch wirtschaftlich faire Strompreise für Konsumenten und Produzenten die Energiegemeinschaft weiter zu stärken und somit auch eine Vorbildwirkung für die Umsetzung ähnlicher Projekte zu erreichen.

Im Endbericht werden dann die bis zur Fertigstellung getätigten Maßnahmen zusammengefasst und vorgelegt.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

(max. 5 Seiten)

Beschreibung der wesentlichen Projektergebnisse und Darstellung der Projekthürden, sowie deren Überwindung. Welche Schlussfolgerungen können daraus abgeleitet werden, welche Empfehlungen können gegeben werden?

Wird beim Endbericht erörtert.

C) Projektdetails

5 Technische Details des Projektes

Beschreibung der technischen Details des Projektes. Verwendete Fabrikate, Auslegung der Anlage, technische Kennzahlen. Welche technischen Schwierigkeiten bei der Umsetzung mussten überwunden werden:

Das Photovoltaikdach (BIPV) entsteht ressourcenschonend aus der Kombination von semitransparenten PV-Modulen des Unternehmens Trina Solar und der Unterkonstruktion vom Hersteller „ClickCon“. Das Montagesystem garantiert in Zusammenhang mit den Glas-Glas Photovoltaikmodulen (Vertex S+ TSM-NEG9RC.27) eine witterungsbeständige Dachhaut und ist durch die Doppelnutzung der Photovoltaik Module als Dachhaut besonders ressourcenschonend.



Der ökologisch erzeugte Strom wird in Form einer Volleinspeiseranlage zu 100% ins öffentliche Netz abgegeben und in weiterer Folge in der „1. Energiegemeinschaft Lannach“ verbraucht und trägt hier wesentlich zur Stromversorgung des Wasserverbandes Lannach-St.Josef und des Reinhaltungsverbandes Unteres Kainachtal bei.

Auf dem Stalldach werden 144 Paneele à 440 WP vertikal auf den Sparren und der Unterkonstruktion von Click Con montiert. Somit werden in Summe 63,36 kwp installiert. Die Paneele werden in 9 PV- Stränge, jeweils 16 Paneele in einer horizontalen Reihe, unterteilt und vom Stalldach in Richtung Nordseite des Gebäudes zusammengeführt. Dort werden sie in einen SMA Wechselrichter (SMA Sunny Tripower Core 1 STP 50-41). Die Verlegung der PV-Kabel erfolgt dabei induktionsarm unter dem jeweiligen Strang. Nach dem Wechselrichter erfolgt an der Hausanschlusssäule der Übergang zum Erdkabel. Über dieses ca. 120 Meter lange Erdkabel (5x120 Quadrat) wird der Wechselstrom vom Stallgebäude zur Grundstücksgrenze in Nähe des Trafos der Energienetze Steiermark befördert. Von der Grundstücksgrenze bis zum Trafo wird zunächst ein Erdkabel (5x240 Quadrat)

unter der Gemeindestraße verlegt. Dieses Kabel verbindet den Trafo mit dem Wandlerschrank, welcher an der Grundstücksgrenze unter dem neu zu errichtenden Nebengebäude errichtet wird. In den Wandlerschrank wird das Erdkabel vom Stallgebäude kommend eingeführt. Ebenfalls wird in den Wandlerschrank die Leistung des 2ten SMA Wechselrichters von der Stromproduktion des Nebengebäudes eingeführt. Im Nebengebäude kommt ein SMA Tripower X 20 zum Einsatz. Das Nebengebäude ist mit einer PV-Leistung von 18,48 kwp aus 42 Paneelen à 440 Wp ausgestattet, soll eine Grundfläche von 4,95 x 7,95 Metern aufweisen und eine Höhe von 3,5 Metern nicht überschreiten. Das Dach des Nebengebäudes wird in derselben Bauweise wie der Stall ausgeführt: Unterkonstruktion Click Con mit Trina Solar PV-Modulen (Vertex S+ TSM-NEG9RC.27). Es ist laut Netzanschlusskonzept nicht nötig die Erzeugte PV-Leistung von max. 70kw zu begrenzen oder zu regeln.

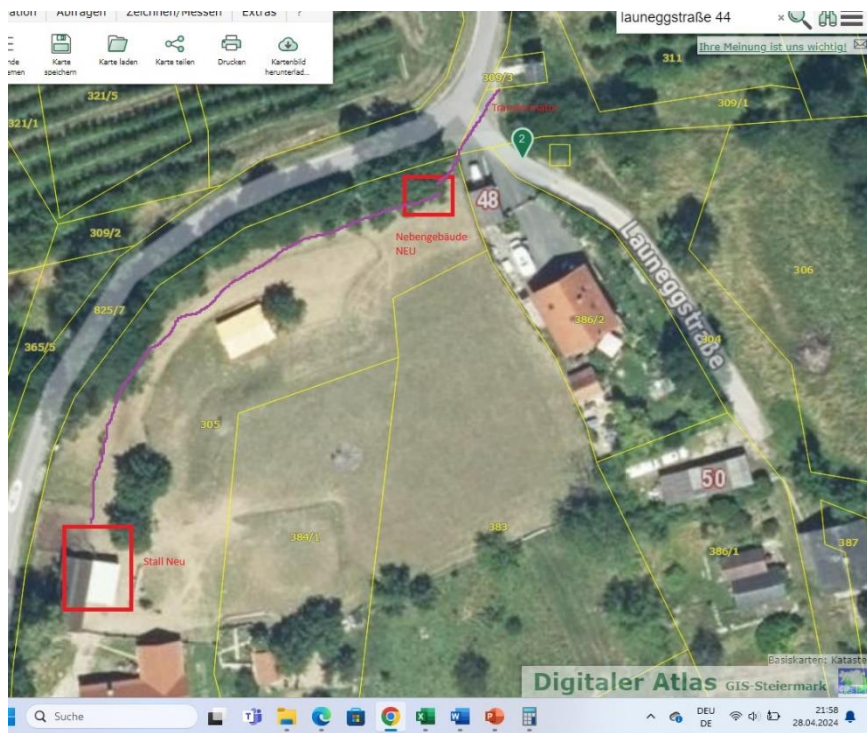
Die gesamte PV-Anlage mit 81,84 kwp deckt 3 Himmelsrichtungen ab:

Ostseite Stallgebäude: 35,2 kwp

Westseite Stallgebäude: 28,16 kwp

Südseite Nebengebäude: 18,48 kwp

Aufgrund der Verschattung auf der Westseite des Stallgebäudes wird eine Jahresstromproduktion von ca. 64.400 Kilowattstunden erwartet.





6 Kaufmännische Details des Projektes

Darstellung der Invest- und Betriebskosten in möglichst detaillierter Form.
Darstellung der Planrechnung, kaufmännische Kennzahlen:

Die Gesamtinvestitionskosten für das Photovoltaik Projekt ohne Stall und Nebengebäude werden sich auf ca. € 110.000,- excl. Ust belaufen. In der Energiegemeinschaft kann aktuell mit einem Verkaufserlös von € 0,08 pro Kilowattstunde für die nächsten 2 Jahre kalkuliert werden. Für die Zeit danach wird derzeit nicht von höheren Ertragswerten ausgegangen. Die PV-Anlage wird eine prognostizierte Jahresenergiemenge von ca. 64.400 Kilowattstunden erzeugen. Damit kann ein Jahresertrag von ca. € 5.152 erwirtschaftet werden. Die Betriebskosten pro Jahr werden sich mit Wartung und Wechselrichterersatz nach ca. 10 Jahren auf etwa € 1.000 pro Jahr belaufen. Somit ist von einem Reinerlös von € 4.152 auszugehen. Der aktuelle Zinssatz für den Kredit auf 15 Jahre beträgt 5,5 % pro Jahr. Zins- und Tilgungskosten für einen Kredit über zunächst € 110.000 und danach abzüglich der Förderung von € 54.000 betragen pro Jahr in etwa 4.500,-

Nach Fertigstellung der Anlage kann aufgrund der tatsächlichen Kosten und der Weiterentwicklung der Energiegemeinschaft eine Detailplanung für die nächsten 15 Jahre vorgelegt werden.

7 Monitoring

Darstellung der Monitoringergebnisse. Vergleich Soll/Ist. Erkenntnisse aus dem Monitoring:

Das Monitoring der PV-Anlage wird mit dem Anschluss derselben an das öffentliche Stromnetz beginnen. Die Wechselrichter der Stromerzeugungsanlage kommen von der Firma SMA. Beide Wechselrichter werden über LAN ans Internet angebunden und senden so die Produktionsdaten an das „SMA-Portal“. Dort können dann auf Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresbasis die Ertragsdaten der Anlage ausgewertet werden.

Ab Einspeisebeginn werden die tatsächlichen Produktionsdaten dann mit der Prognose verglichen werden und es kann nach einem vollen Einspeisejahr auch eine detaillierte Planrechnung für die restliche Lebensdauer der Anlage erfolgen.

8 Arbeits- und Zeitplan

September 2023 – April 2024: Die Genehmigungsphase für das Stallgebäude dauerte vom Planungsbeginn im September 2023 bis zur abgeschlossenen Bauverhandlung im April 2024 gut ein halbes Jahr.

April 2024 – September 2024: Förderungsphase für die Gebäudeintegrierte Photovoltaik. Diese war mit September 2024 abgeschlossen.

Juni 2024 – August 2024: Erdbewegungsarbeiten und Fundamentierungen für das neue Stallgebäude.

September 2024 – Oktober 2024: Verlegung der Erdkabel, Erdbewegungsarbeiten und Fundamentierung Nebengebäude

Oktober 2024: Durchdrücken der Gemeindestraße für den neu zu errichtenden Stromanschluss beim Trafo.

November 2024: Errichtung Stallgebäude und Nebengebäude für die Messtechnik und den Stromanschluss.

November - Dezember 2024: Errichtung der BIPV auf beiden Gebäuden.

Jänner – Februar 2025: Verkabelung der Anlage und Komplementierung Elektroinstallationen.

März 2025: Stromanschluss an den Trafo und Inbetriebnahme der PV-Anlage

9 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Angabe von Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind sowie aller sonstiger relevanter Disseminierungsaktivitäten:

Derzeit Keine.

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.