

Publizierbarer Zwischenbericht/Endbericht

Gilt für das Programm „Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik“

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	PV-Fassadenanlage auf Getreidesilo an Bahnstrecke
Programm:	Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik
Projektdauer:	31.10.2021 bis 01.06.2023
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Sierndorfer Walzmühle Franz Assmann e.U.
Kontaktperson Name:	Hr. Franz Assmann
Kontaktperson Adresse:	Wienerstraße 32, 2011 Sierndorf
Kontaktperson Telefon:	06763523389
Kontaktperson E-Mail:	franz.assmann@aon.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	ConPlusUltra GmbH DI Matthias Humpeler Niederösterreich
Adresse:	Wienerstraße 32, 2011 Sierndorf
Projektwebseite:	https://www.assmann-muehle.at/
Schlagwörter:	Fassaden PV
Projektgesamtkosten:	294 354,85 €
Fördersumme:	124 070 €
Leistung:	198,25 kW _p
Klimafonds-Nr.:	KR21MP0K18433
Erstellt am:	08.02.2022

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Die Tradition unserer Mühle reicht bis in das Jahr 1563 zurück. Heute produziert unser Familienbetrieb im niederösterreichischen Sierndorf in dritter Generation Qualitätsmehle für Gastronomie, Konditoreien, Bäcker und Privathaushalte.

Unsere Mühle läuft vollautomatisch; die Vermahlungskapazität liegt bei 60 Tonnen in 24 Stunden.

Bis zu 600 Tonnen Mehl und 10.000 Tonnen Getreide können in unseren Silos gelagert werden. Unser Team aus 14 bestens ausgebildeten Mitarbeitern, sorgt für einen reibungslosen Produktionsablauf und stellt eine lückenlose Rückverfolgbarkeit unserer Produkte sicher.

Neben Mehl und Landesprodukten bieten wir auch verschiedene Tierfuttersorten und Müslis an und sind auch im Mineralölhandel tätig.

Die Mühle hat aufgrund der zahlreichen Maschinen die rund um die Uhr im Einsatz sind, einen sehr hohen Strombedarf. Um diesen Strombedarf möglichst nachhaltig zu denken, soll eine PV-Anlage auf dem Produktionsgelände helfen. Da der Standort über große Fassadenflächen aber wenig geeignete Dachflächen verfügt, wird die PV-Anlage an den Fassadenflächen des Silos angebracht.



2 Hintergrund und Zielsetzung

Der Standort benötigt für den 24h/Tag Betrieb (Mo-Fr) fortwährend elektrische Energie, der Standort verfügt über hohe Gebäude (Mühlen und Silos) aber über keine ausreichenden Dachflächen. Die Nutzung der Silowände kann ohne Flächenmehraufwand einen beachtlichen Beitrag zur erneuerbaren Energieproduktion am Standort beitragen.

Vertikale Photovoltaikanlagen auf Silogebäude/Lagergebäuden/Mühlen wurde in Vergangenheit erst vereinzelt durchgeführt, da die Mehrkosten und der Mehraufwand für Statik/Blendung/Montagegestell/Montage deutlich erhöht und der Ertrag aber unter denen einer konventionellen Aufdachanlage liegt.

Dieses Muster- und Leuchtturmprojekt ist mit Unterstützung des Klimafonds wirtschaftlich darstellbar und soll als replizierbares Beispiel von der Integration von Photovoltaik in vertikale Gewerbebetrieb (Silo/Mühlen) ermöglichen.

3 Projektinhalt

Es ist geplant am großen Silo insgesamt drei Modulfelder zu montieren. Zwei vertikal (süd-östliche und süd-westliche Außenwand) und eines auf dem Flachdach.

Die Montage der PV-Module wird von einer Fachfirma durchgeführt. Die Vertikalmontage der Module an der östlichen Außenwand kann ausschließlich von der Bahnseite erfolgen. Der Bereich befindet sich im Gleisabschnitt bei km 32,354.

Die Module auf der Fassade werden parallel zum jeweiligen Untergrund (Außenwand) errichtet, die Module am Flachdach des Silos werden mit ca. 10° aufgeständert. Zur Montage werden Trägerschienen mittels Stockschrauben auf dem Untergrund aufgebracht und die Modulflächen in einem Abstand von ca. 4-8 cm parallel zum Untergrund, mit verschraubbaren Klemmen, fixiert.

Die Kabelführung der Ableitung (DC-Kabel) erfolgt in eigenen metallischen Kabelkanälen. Verkabelungen in den Gebäuden werden parallel zu bestehenden Kabeltrassen geführt. Die Wechselrichter befinden sich außerhalb der Ex-Zone in der Werkstatt (Bereich Süd-West Fassade Großer Silo). Die Energieableitung erfolgt im Untergeschoß des Kraftfutterwerkes (E-Unterverteiler).

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Empfehlungen:

Brandschutz: Überhöhte Vorgaben für die Brandklassen ohne Alternativen sind eine hohe Hürde für Projekte dieser Art. Ein spezieller Leitfaden auf die Photovoltaik eingetragene kann hier zu Vereinfachungen in der Planung führen.

Genehmigung: Fassadenanlagen können auch mit konventionellen Modulen genehmigt werden, hier gilt es klare Vorgaben für den Einsatzort zu geben.

Bahnanlagen: Die Sicherheitsanforderungen an PV-Anlagen im Bahnbereich sind klar definiert, eigene Schulungen können hier die Anwendung bzw. Fragen zum Thema erläutern und den Projektwerbern bei der Umsetzung helfen.

Schlussfolgerungen

Der Ausbau im Bereich Fassaden-PV ist durch geeignete Rahmenbedingungen, Spezielle Förderinstrumente und Schulungsangebote auszudehnen. Mit Senkung der Systemkosten in konventionellen Bereich werden Ertragsärmere freie Flächen mit Doppelnutzen erstmals attraktiv.



C) Projektdetails

5 Technische Details des Projektes

Die Anlage weist folgende technischen Parameter auf.

Module	Großer Silo, Süd-West	Großer Silo, Süd-Ost	Großer Silo Dach	
Anzahl der Module:	170	360	80	
Anzahl der Module Gesamt:	610			
Typenbezeichnung der Module:	Kioto 325 mono, schwarzer Alu Rahmen, 1680x1002x40mm			
Teilgeneratorgesamtleistung	55,25 kWp	117 kWp	26 kWp	
Gesamtgeneratorleistung	198,25 kWp			

Wechselrichter/Typ:	Huawei SUN2000-100KTL-M1	Huawei SUN2000-60KTL-M0
Anzahl	1	1
Nennleistung DC:	100 000 W	60 000 W
MPP Bereich:	200 – 1000 V	200 – 1.000 V
Nennspannung DC:	720 V	600 V
Leerlaufspannung DC:	1.000 V	1.000 V
Spitzenleistung AC:	110.000 VA	66.000 VA

Herausforderungen:

Montagegestell und Montage:

Die Montage von vertikalen Anlagen auf Betonwänden wurde bisher überwiegend mit konventioneller Aufdachtechnik durchgeführt. Analysen aus den ersten Referenzanlagen zeigen, dass hier moderne Schienensysteme mit Seitenabschluss eine sicherere und nachhaltigere Lösung schaffen. Zusätzlich gilt es in diesen Bauhöhen >30m sicher arbeiten zu können. Beide Aspekte können mit neuen Produktgenerationen abgedeckt werden!

Reflexion / Bahnlinie:

Zusätzlich befindet sich der große Silo an dem die PV-Anlage den höchsten Ertrag erwirtschaften würde unmittelbar an der Bahnstrecke Floridsdorf-Retzbach.

PV-Anlagen im Nahebereich zu aktiven Bahnlinien sind aus Genehmigungssicht herausfordernd. Es gilt Blendungen von Signalanlagen zu vermeiden und Abstände zu Hochspannungsleitungen einzuhalten.

In Absprache mit der ÖBB Infrastruktur konnten eine Sichere Lösung für die Nutzung von Photovoltaik im Bahnbereich gefunden werden, reflexionsarme Module des Herstellers Kioto erfüllten den vom Blendgutachter vorgegebenen Reflexionsgrad!

Genehmigung:

Im Bereich der Genehmigung spielt der Brandschutz eine wesentliche Rolle, klar Vorgaben und einfach verständliche Brandschutzregeln können hier den vermehrten Ausbau beschleunigen.

Ergebnisse der Simulation der Gesamtanlage:

PV-Generatorleistung	198,3	kWp
Spez. Jahresertrag	833,86	kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	90,9	%
Ertragsminderung durch Abschattung	0,3	%/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	165 412	kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	78,4	%
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	99 188	kg /Jahr

6 Kaufmännische Details des Projektes

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

AN ARBEIT

Amortisation:

Investition EUR Netto	
Ausgaben pro Jahr (Rücklagen f. Reparaturen), EUR Netto	
Stromersparnis + Überschussverkauf EUR/Jahr	
Gesamtersparnis EUR/Jahr	
Statische Amortisation (Jahre)	
Dynamische Amortisation (Jahre)	

7 Monitoring

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

Für die Überwachung der Anlagenleistung werden Leistungsoptimierer eingesetzt, diese überwachen die Leistung der Module auf Modulebene und können den Maximum Power Point je Modul nachregeln bzw. bei Schatten die verschatteten Module wegschalten. Die Daten werden gespeichert und auf regelmäßiger Basis (min. 1 Jährlich) ausgewertet.

IN ARBEIT

8 Arbeits- und Zeitplan

Kurze Übersichtsdarstellung des Arbeits- und Zeitplans (keine Details) inklusive Genehmigungsphase

Umsetzungstatus:

Das Projekt hat im Juli 2021 eine positive Zusage der BH Korneuburg erhalten, ein Blendgutachten, Statikgutachten und Zusage des Netzversorgers liegen vor. Aktuell werden Anbieter gesucht und Angebote eingeholt.

IN ARBEIT

9 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

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

IN ARBEIT

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.