

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm „Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik“

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Muster- und Leuchtturmprojekt Photovoltaik Bonaventura Sunwall
Programm:	Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik
Projektdauer:	30.04.2024 – 30.09.2027
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Martin Schlor
Kontaktperson Name:	Lukas Bauer
Kontaktperson Adresse:	Handelskai 94-96/ TOP 372 1200 Wien
Kontaktperson Telefon:	0664 88 31 85 40
Kontaktperson E-Mail:	Lukas.bauer@bonaventura.co.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Sunwall GmbH Architekt DI Martin Wakonig ZT-GmbH
Adresse:	Bellevuestraße 36a, 1190 Wien
Projektwebseite:	-
Schlagwörter:	Vertikale PV-Lärmschutzwand
Projektgesamtkosten:	7.511.265,00 €
Fördersumme:	2.628.643,00 €
Klimafonds-Nr.:	KC430113
Erstellt am:	12.09.2024

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Die Bonaventura Infrastruktur GmbH beabsichtigt, Stromproduktion durch Photovoltaik und Lärmschutz zu verbinden und möchte entlang dem Asset PPP-Ostregion (südl. A5, S1 Spange zwischen Korneuburg und Wien-Rautenweg) einen Prototyp im Bereich der Raststation Hochleithen basierend auf den von SUNWALL entwickelten Patent als PV-Leuchtturmprojekt umsetzen. Für die Planung und Umsetzung dieses Einzelprojekts werden in einer Machbarkeitsuntersuchung die Rahmenparameter hinsichtlich Auflagen aus dem UVP-Verfahren, Baugenehmigungen, Verkehrssicherheit, Auswirkungen auf Schall oder sonstige umweltrelevanten Anforderungen untersucht und Grobkosten für die Errichtung der Maßnahmen inkl. Elektro- und PV-Kosten abgeschätzt. Die schalltechnische Beurteilung ergab, dass die Realisierung des Projekts beim Standort E - Raststation Hochleithen schalltechnische Verbesserungen bei den Anrainern und im Umland bringt.

Die Lärmschutzwände werden mit PV-Kollektoren ausgestattet und produzieren nachhaltigen Sonnenstrom für E-Tankstellen/-Ladesäulen, Energiegemeinschaften bzw. direkt für Abnehmer an oder neben der Autobahn.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die Innovation des Systems Sunwall bezeichnet ein patentiertes System vertikaler Solarparks ohne Freilandverbrauch entlang von Verkehrswegen mit Lärmschutzfunktion und ermöglicht es erstmals das hohe Einstrahlungspotential auf bereits versiegelten Verkehrswegen zu nutzen. Die Kombination von Solarparks ohne Freilandverbrauch mit Lärmschutz können durch den Kostenvorteil dieser vertikalen PV-Systeme einerseits Gemeinden ermöglichen, sich die derzeitig geplanten Umwidmungen von Ackerland und Naturland für Solarparks im Freiland zu ersparen und andererseits große Gemeindegebiete von Lärm zu befreien. Somit werden für Gemeindegebiete neue lärmbefreite Freiräume, Wohn- und Naturräumen mit besserer Lebensqualität geschaffen.

Der Projekt- und Kooperationspartner Sunwall GmbH entwickelt, plant und begleitet die Errichtung von Systemen vertikaler Solarparks mit Lärmschutzfunktion mit dem Ziel, das enorme Potential bereits versiegelter Flächen von Verkehrswegen so zu nützen, dass sie eine kostengünstige, wirtschaftliche und umweltverträgliche Alternative zu Solarparks im Freiland darstellen, ohne zusätzlich Flächen zu verbrauchen und dabei ohne Mehrkosten den Lärmschutz für das Umland zu erhöhen. Die für die Klimaziele bis 2030/2040/2050 zu schaffenden und neu zu errichtenden enormen Flächen von PV-Modulen samt Unterkonstruktion bekommen so durch die Umsetzung als vertikale Solarparks an Verkehrsflächen einen zweiten Sinn, als gewinnbringender Lärmschutz für Gemeinden, Natur und Umwelt.

Die Flächen der Lärmschutzwand werden über die gesamte Höhe zur Energiegewinnung durch PV-Zellen genutzt, ohne dabei die Schallabsorption zu verlieren. Daher können die Systeme von Sunwall im

Gegensatz zu den bisher schallharten PV-Lösungen auf Lärmschutzwänden an jeder beliebigen Stelle der Verkehrswege errichtet werden.

Der Projekt- und Kooperationspartner Sunwall GmbH arbeitet intensiv mit dem Architekturbüro Architekt DI Martin Wakonig ZtGmbH zusammen. Das Architekturbüro besitzt in Österreich eine große Anzahl von Referenzen und Erfahrung in der Architekturplanung und Umsetzung von Lärmschutzwänden entlang von Autobahnen und darf auf mehrere gewonnene Architektur- Wettbewerbe verweisen. Die technischen Details des Systems von Sunwall wurden in mehreren Plänen und Konstruktionszeichnungen erarbeitet. Die Innovation des Systems wurde bereits mit 3 erteilten technischen Patenten in Österreich bestätigt, auch international wurden Patente bereits teilweise erteilt.

3 Projektinhalt

Im Auftrag der Bonaventura Infrastruktur GmbH wird der erste vertikale Solarpark mit Lärmschutzfunktion basierend auf dem System Sunwall entlang des Abschnitts der Autobahn A5 auf Höhe der Raststation Hochleithen entstehen. Die 5,01 MW-Anlage mit einer Länge von ca. 800m wird über 6.015,49 m² PV-Fläche und eine südöstliche – und wegen seiner Spiegelgleichheit auch nord-westliche – Ausrichtung verfügen. Der jährliche prognostizierte Stromertrag wird sich auf ca. 4,3 MWh belaufen. Nach ca. 2% Leitungsverlust und ca. 3% Verlust beim Wechselrichter werden 4.1 MWh/a zur Einspeisung verbleiben.

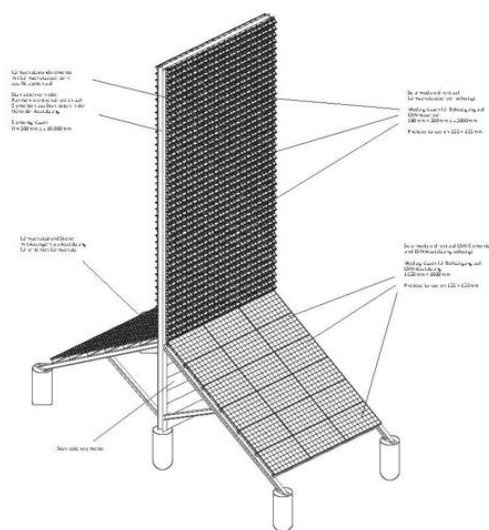
Damit könnten bis zu 16.000 Haushalte mit erneuerbarer Energie versorgt werden und bis zu 25.000 t /Jahr an CO₂ eingespart werden, wobei unser Hauptfokus in der Lieferung des Stroms an die Raststation liegt, da dort in den kommenden Jahren aufgrund der Umstellung der Mobilität auf E-Fahrzeuge – auch im LKW-Bereich – der Strombedarf massiv zunehmen wird.

Die PV-Lärmschutzwand soll möglichst Flächensparsam errichtet werden. Eine Freiflächenanlage mit vergleichbaren Parametern würde 78 ha Acker- oder Naturland benötigen.

Geplant ist die Errichtung eines vertikalen Solarparks mit 5MWp mit Lärmschutzfunktion. Die Innovation liegt in der Art der Montage der PV-Paneele, da diese so montiert werden, dass es weiterhin eine Lärmabsorption gibt. Das unterscheidet dieses System von vertikal auf Lärmschutzwänden angebrachten PV-Paneeelen, die nur schallreflektierende Wirkung haben.

Eine Speicherlösung soll die Spitzen zur Tagesmitte abfangen und eine Abgabe während der Randzeiten/Nachtzeiten ermöglichen, um einerseits die Wirtschaftlichkeit des Projekts zu erhöhen und andererseits die Netzinfrastruktur bestmöglich zu entlasten. Der produzierte Strom soll grundsätzlich lokalen Verbrauchern wie E-Tankstellen zugeführt werden. An der Raststation Hochleithen sind zum jetzigen Zeitpunkt schon E-Ladepunkte für PKWs in geringer Anzahl verfügbar. Diese Kapazitäten müssten in den kommenden Jahren allerdings deutlich ausgebaut werden und auch auf E-LKW-Tankstellen erweitert werden.

Der Ausbau und die Entwicklung des Standorts Raststation Hochleithen soll auch als Anstoß gesehen werden, wie die *Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)*, welcher Teil des EU-Gesetzespakets „Fit for 55“ ist, innovativ umgesetzt werden kann, um bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen (<https://www.consilium.europa.eu/de/infographics/fit-for-55-afir-alternative-fuels-infrastructure-regulation/>).



Die Innovation Sunwall ist eine Kombination von Lärmschutz und Photovoltaik zur Energiegewinnung mit optimierter Geometrie für PV-Module, inkl. Schallabsorption über die gesamte Wandkonstruktion und ist im Gegensatz zu bisher schallharten PV-Lösungen auf LSW-Wänden an jeder beliebigen Stelle entlang von Verkehrswegen einsetzbar. Diese umweltverträgliche Alternative zu Solarparks im Freiland, ohne zusätzlich Flächenverbrauch, dafür mit Schallschutzfunktion kann als Gestaltungsprinzip mit naturnahem Übergang zwischen Verkehrsraum und begleitenden Landschaftsräumen dienen und in linearer und netzförmiger Anordnung zu Solarparks zusammengeschlossen werden. Somit können angrenzende Verbraucher, wie anliegende Gemeinden oder Betriebe, in versorgt werden.

Nachhaltigkeit

Es wird versucht in allen Projektphasen nachhaltig und umweltverträglich zu wirtschaften und auf eine ressourcenschonende Planung, Errichtung und Betriebsorganisation zu achten, wobei auch End-of-Life und mögliche Abfälle der Zukunft mitgedacht werden. Transportwege werden so kurz wie möglich gehalten. Bei der Auswahl an Materialien werden langlebige und bestmöglich umweltverträgliche Baustoffe und Komponenten verbaut. Reparierbare Komponenten und recyclebare Wertstoffe werden aufgrund des Kreislaufgedankens bevorzugt verwendet.

Bei der Vergabe von Fremdtätigkeiten (Bauarbeiten, Montage, Servicearbeiten, Betrieb der Anlage) fließen ebenfalls nachhaltige Aspekte bei der Auswahl der Partner mit ein. Bei der Partnerwahl werden Nachhaltigkeitsaspekte definiert und bewertet, sodass bei Transport, Bau sowie Betrieb und der Instandhaltung eine soziale- und umweltverträgliche sowie verantwortungsvolle Arbeitsweise garantiert ist.

Kund*innennutzen, Zielgruppe und Marktanalyse:

Mit dem Projekt soll nachhaltiger/grüner Sonnenstrom produziert und direkt an angrenzende lokale Verbraucher (z.B. Autobahnraststation, E-Ladesäulen etc.) geliefert werden - dies bedeutet kürzere Wege und benötigt weniger Netzinfrastruktur. Die Produktion von Strom für E-Autos und Verbraucher direkt an der Autobahn und ein smartes Speichermanagement bei Produktionsspitzen stellt daher eine potentielle Entlastung der Stromnetze dar.

Ein weiterer wichtiger Nutzen ist das Thema Lärmschutz, welcher für angrenzende Bereiche, Personen und Natur (Tiere, Insekten etc.) erhebliche Verbesserungen bringen wird. Positive Nebeneffekte werden auch hinsichtlich der Lichtverschmutzung spürbar sein, da eine Lärmschutzwand immer auch eine Sicht- und Lichtbarriere darstellt und so weniger Insekten in der Nacht auf die Autobahn gelockt werden.

Der Stromverkauf am freien Markt erfolgt z.B. über E-Tankstellen zu transparenten Marktpreisen bzw. vertraglich festgelegten fixen Abnahmepreisen bei der Einspeisung in Energiegemeinschaften oder bei direkter (B2B-)Belieferung von Abnehmern/ gewerblichen Verbrauchern. In weiterer Folge ist eine Einbettung in eine regionale Energiegemeinschaft ist angedacht.

Der Vertrieb des auf der PV-Anlage produzierten Stroms sollte bestmöglich vor Ort auf der Raststation Hochleithen (Beleuchtung, Gebäude, Restaurant, E-Ladesäulen) genutzt werden. Potenzielle Abnehmer sind E-Ladesäulen für PKW und LKW, die bestehende Tankstelle oder das Schnellrestaurant. Weiter wird angedacht den Strom in eine Energiegemeinschaft einzuleiten, um diesen auch auf lokaler Ebene vermarkten zu können. Mit einem Speichersystem soll produzierter Strom der Tageshöhepunkte und die Abgabe an den Markt gepuffert werden, um einerseits einen besseren Preis erzielen zu können und um andererseits auch die Netzinfrastruktur zu entlasten.

Für den Vertrieb wurde bereits Kontakt zu bestehenden E-Ladeinfrastrukturbetreibern Kontakt, sowie zu pot. Energiegemeinschaften aufgenommen.

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?

C) Projektdetails

5 Technische Details des Projektes

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

6 Kaufmännische Details des Projektes

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

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.