

## PUBLIZIERBARER Zwischenbericht

(gilt für die Programm Mustersanierung und große Solaranlagen)

### A) Projektdaten

Titel:	Sonnental Resort Lungau – Solare Großanlagen
Programm:	Solare Großanlagen
Dauer:	Sommer 2020
Koordinator/ Projekteinreicher:	Amici St. Margarethen Projektentwicklung GmbH
Kontaktperson Name:	Hr. Martin Holzapfel
Kontaktperson Adresse:	Innsbrucker Bundesstraße 83a, 5020 Salzburg
Kontaktperson Telefon:	0664 434 75 94
Kontaktperson E-Mail:	holzapfel@beratergruppe-salzburg.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Spiegeltec GmbH consulting engineers Tirol
Adresse Investitionsobjekt:	Liftstraße 5581 St. Margarethen im Lungau
Projektwebsite:	n.V.
Schlagwörter:	BES, Erdspeicher,
Projektgesamtkosten:	1.691.812,00 €
Fördersumme:	634.842,00 €
Klimafonds-Nr:	KR17STOK13878
Erstellt am:	19.09.2018

## B) Projektübersicht

### 1 Executive Summary

Das Projekt Sonnentalresort ist ein einzigartiges Hotelprojekt. Es entsteht in den Bergen und wird technisch, wie energetisch am neuesten Stand der Technik errichtet.

Das Projekt gliedert sich in 5 Energyroutersysteme (ERS). Mehrere Gebäude werden intelligent verbunden um einen möglichst hohen solaren Deckungsanteil zu erreichen.

Das ERS besteht im Grunde aus einer thermischen Solaranlage, Erdspeicher und Wärmepumpe. Die Solaranlage ladet die Sonnenenergie auf verschiedenen Temperaturniveaus je nach Anforderungen ab. Hohe Temperaturen kommen hierbei z.B. der Warmwasserbereitung zu gute. Mittlere Temperaturen gehen in die Heizung oder ein Schwimmbad. Tiefe Temperaturen, welche bei herkömmlichen Solarsystemen nicht mehr genutzt werden, werden in einen Erdspeicher unter dem Gebäude gespeichert. Diese niedrigen Temperaturen reichen um das Temperaturniveau im Erdreich zu erhöhen. Die Wärmepumpe verwendet dieses erhöhte Temperaturniveau um Ihre Leistungszahl zu erhöhen. Der restl. Stromanteil der Wärmepumpe wird somit sehr gering gehalten, was somit den regenerativen Anteil im System erhöht. Weitere notwendige hohe Temperaturen (> 60°C) werden über einen zweiten Hochtemperaturwärmeerzeuger geliefert. Je nach Ergebnisse der detaillierten Planung kommt hier Strom, oder Flüssiggas zum Einsatz. Strom stellt hier im Gesamtkonzept einen wesentlichen Reiz dar, da eine Photovoltaikanlage ebenfalls im Gesamtkonzept berücksichtigt werden soll.

### 2 Hintergrund und Zielsetzung

Das Hotelprojekt „Sonnentalresort Lungau aktiv“ soll ein Vorzeigeprojekt für energetisch höchsten ökologischen Standard und Nachhaltigkeit als Vorzeigeprojekt im Salzburger Land werden, so Martin Holzapfel von der Amici St. Margarethen Projektentwicklung GmbH mit Firmensitz in Salzburg. So soll das Hotel mit einer Fläche von rund 22.000 m<sup>2</sup> beheizt sowie für größtmöglichen Wohnkomfort auch gekühlt und im Rahmen einer integrierten Planung auf einen optimalen ökologischen und ökonomischen spezifischen Heizwärmebedarf nach OIB Richtlinie ausgelegt werden.

### 3 Projektinhalt

Das Konzept aus einer optimalen Kombination aus Solarthermie und Wärmepumpe erreicht durch eine quellsseitige Unterstützung der Wärmepumpe durch absolut niedrige Temperaturen der Solaranlage, deren Nutzen bei herkömmlichen Systemen nicht vorhanden ist, erreicht sehr hohe Leistungszahlen der Wärmepumpe. Weiters wird die Lebensdauer der Wärmepumpe erhöht aufgrund der konstant hohen Quelltemperatur. Die Leistung der Solaranlage in diesem Konzept wird ebenfalls klar erhöht, da niedrige Temperaturen genutzt werden können. Weiters werden trotz großer Solarfläche die Stillstandszeiten der Solaranlage weitgehend minimiert.

### 4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Neben dem erklärten Ziel, möglichst viel CO<sub>2</sub> einzusparen, müssen aufgrund der geographischen Talkessellenge Lungaus Emissionen bestmöglich reduziert und z. B. rauchintensive Energieträger vermieden werden. Daher lag es nahe, sich für die Gebäudebeheizung und -Kühlung für das solar unterstützte Erdspeicher-Wärmepumpensystem der Firma BES zu entscheiden.

Dieses „EnergyRoutingSystem“ (ERS) mit Erdspeicher kann sowohl bei Neubauten als auch bei

Um- und Zubauten eingesetzt werden. Der Erdspeicher wird nach Vorgaben von BES mittels Simulation exakt definiert und direkt unter der Bodenplatte der Gebäude errichtet. Diese Maßnahme ist eine einfache, kostengünstige und höchst effiziente Speichertechnologie für Solarthermie und perfekte Kombination mit bodennaher Geothermie. Weitere Anlagenkomponenten werden intelligent miteinander verknüpft und geregelt, um so die Gesamt-Anlageneffizienz enorm zu steigern. Durch die TRNSYS-Simulation und der damit verbundenen exakten Abstimmung der Systemkomponenten kommt der Bauherr in den Genuss einer System- und Funktionsgarantie über einen längeren Zeitraum (15 Jahre). In einem Energieeffizienz-zertifikat werden Jahresarbeitszahlen bzw. Energiekennzahlen garantiert.

Diese Garantie ist zudem über eine Versicherung abgesichert.

Durch die neu modifizierte zentrale Steuerungs- und Hydraulikeinheit (SCPU-4) im ERS verspricht das Projekt eine sehr hohe solarthermische Ausnutzung. Wie bei herkömmlichen Systemen wird die Solarenergie ebenfalls zur Heizungsunterstützung genutzt. In diesem System sorgt allerdings das neu modifizierte ERS mit der zentralen Steuerungseinheit SCPU-4 dafür, dass alle Energieströme temperatur- und bedarfsabhängig verwertet werden. Die Solarenergie wird je nach Bedarf sofort an die Verbraucher weitergeleitet oder zur späteren Nutzung auch saisonal zwischengespeichert. Sommerlicher Stillstand wird verhindert, ebenso fällt diese Solaranlage im Herbst nicht in Winterschlaf, sondern kann noch Temperaturen bis 5°C verarbeiten.

Der Erdspeicher ist dabei die Quelle der Wärmepumpe, welche durch das vorherrschende Temperaturniveau immer im optimalen Bereich betrieben wird. Dies führt zu einer enormen Steigerung der Gesamt-Anlageneffizienz.

Durch das BES Erdspeicher- Wärmepumpensystem entstehen vor Ort so gut wie keine Emissionen. Zudem kommt man beim Projekt „Sonntalresort Lungau aktiv“ auf eine jährliche CO<sub>2</sub>-Einsparung in der Höhe von ca. 1.400.000 kg. Im Durchschnitt kann ein Wald mit pro Hektar (10.000 m<sup>2</sup>) der Atmosphäre ca. 10 Tonnen CO<sub>2</sub> entziehen. Daher wäre im Falle einer konventionellen Energieversorgung des Sonntalresorts eine Waldfläche von ca. 140 Hektar zur Kompensation des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes notwendig, vergleichbar einer Fläche von 280 Fußballfeldern entsprechen!\*

Besonders wichtig ist dank des BES Systems die jährliche Betriebskosteneinsparung im Vergleich zu einer Versorgung mit Biomasse (Hackschnitzel) um 66%.

\* Quelle: Green Responsibility CO<sub>2</sub> Kompensationsumrechnung/ [www.prima-klima-weltweit.de](http://www.prima-klima-weltweit.de)  
(Fußballfeld = 50\*100 m => 5.000m<sup>2</sup>)

## C) Projektdetails

### 5 Arbeits- und Zeitplan sowie Status

Terminplan

Baubeginn Herbst 2018 / Frühjahr 2019

Rohbau bis Winter 2019

Innenausbau bis Sommer 2020

Fertigstellung Herbst 2020

### 6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Noch keine

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